

# **Ciencia en la frontera**

**Revista de ciencia y tecnología de la UACJ**

Luis Fernando Plenge Tellechea  
(Coordinador)

UACJ



*Ciencia en la frontera:*  
revista de ciencia y tecnología  
de la Universidad Autónoma  
de Ciudad Juárez

#### DIRECTORIO

**Jorge M. Quintana Silveyra**  
Rector

**David Ramírez Perea**  
Secretario General

**Martha P. Barraza de Anda**  
Coordinadora General de  
Investigación y Posgrado

**Hugo Staines Orozco**  
Director del ICB

**Servando Pineda Jaimes**  
Dirección General de Difusión  
Cultural y Divulgación Científica

#### CONSEJO EDITORIAL

Emilio Álvarez Parrilla  
Leonel Barraza Pacheco  
Alejandro Donohue Cornejo  
Esaúl Jaramillo  
Alejandro Martínez  
Francisco Molinar Holguín  
Antonio de la Mora  
Helvia Pelayo Benavides  
Luis Fernando Plenge  
Joaquín Rodrigo García  
Laura de la Rosa  
Hugo Staines Orozco  
Gilberto Reyes Leal  
Yolanda Loya

#### DIRECTOR

Luis Fernando Plenge

#### FORMATO

Tomás Enrique Barragán Abreu

## CONSEJO EDITORIAL INTERNACIONAL

### Álvaro Álvarez Parrilla

Fac. Ciencias, Matemáticas, UABC,  
Ensenada, B. C.

### Francisco Fernández Belda

Depto. de Bioquímica y  
Biología Molecular (A), Universidad  
de Murcia, Murcia, España.

### Alex Frago Sierra

Fac. de Química, Universidad  
de La Habana, Cuba.

### Jorge Gardea Torresdey

Chemistry, UTEP, El Paso, Texas.

### Armando Gómez Puyou

Investigador Emérito. Instituto de  
Fisiología Celular, Depto. Bioquímica,  
UNAM. México, D. F.

### Gustavo González

Tecnología de Alimentos de  
Origen Vegetal, CIAD  
Hermosillo, Sonora, México.

### Louis Irwin

Biological Science, UTEP, El Paso, Texas.

### José Luis Ochoa

CIBNOR, La Paz, B.C.S.

### Esther Orozco

CINVESTAV, México, D. F.  
Biomedicina Molecular.

### María Jesús Periago

Depto. de Bromatología e Inspección de Alimen-  
tos, Universidad de Murcia, Murcia, España.

### Gaspar Ros Berrueto

Depto. de Bromatología e Inspección  
de Alimentos, Universidad de Murcia,  
Murcia, España.

### Rocío Salceda Sacanelles

Instituto de Fisiología Celular, Depto.  
Neurociencias, UNAM, México, D. F.

### Fernando Soler

Depto. de Bioquímica y Biología  
Molecular (A), Universidad de  
Murcia, Murcia, España.

### Marieta Tuena de Gómez Puyou

Investigadora Emérita. Instituto de Fisiología  
Celular, Depto. Bioquímica, UNAM.  
México, D. F.

### José Vázquez Tato

Fac. de Ciencias, Depto. de  
Química Física. Universidad de  
Santiago de Compostela,  
España.

### Ricardo Tapia Ibarguengoytia

Neurociencias  
IFC-UNAM

### Herminia Pasantes

Neurociencias  
IFC-UNAM

### Thomas Kretzschmar Steinle

Área de Geofísica  
CICESE en Ensenada  
Baja California, México

*Ciencia en la frontera:* revista de ciencia y tecnología de la UACJ / Universidad Autónoma de Ciudad Juárez,  
Coordinación General de Investigación y Posgrado. Vol. 7. (2009). Ciudad Juárez, Chih.: UACJ, 2007.

v. ; 21 cm.

Seriada

1. Ciencias Puras – Publicaciones Periódicas
2. Ciencias Aplicadas – Publicaciones Periódicas
3. Ingeniería – Publicaciones Periódicas

Q4.R48 1999

505.R48 1999

*Ciencia en la frontera:* revista de ciencia y tecnología de la UACJ es una publicación seriada del Instituto de Ciencias Biomédicas a través de la Coordinación de Investigación y Posgrado del ICB y el Departamento de Ciencias Básicas, Vol. 7, 2009. Reserva al uso exclusivo otorgada por INDAUTOR Núm. 4-2007-030513570700-01 y el ISSN 2007-042X. Publicidad, anuncios y suscripciones, dirigirse a: *Ciencia en la frontera:* revista de ciencia y tecnología de la UACJ, Heroico Colegio Militar 3775, 32310 Ciudad Juárez, Chihuahua, México. Tel. (656) 688 18 85. Copyright © UACJ

Los manuscritos propuestos para publicación en esta revista deberán ser inéditos y no haber sido sometidos a consideración a otras revistas simultáneamente. Al enviar los manuscritos y ser aceptados para su publicación, los autores quedan que todos los derechos se transfieren a *Ciencia en la frontera:* revista de ciencia y tecnología de la UACJ, quien se reserva los de reproducción y distribución, ya sean fotográficos, en micropelícula, electrónicos o cualquier otro medio, y no podrán ser utilizados sin permiso por escrito de *Ciencia en la frontera:* revista de ciencia y tecnología de la UACJ, véase además notas para autores.

Permisos para otros usos: el propietario de los derechos no permite utilizar copias para distribución en general, promociones, la creación de nuevos trabajos o reventa. Para estos propósitos, dirigirse a *Ciencia en la frontera:* revista de ciencia y tecnología de la UACJ, correo electrónico fplenge@uacj.mx.

**CONTENIDO**

***Construcción de una cultura regional en el norte de México***  
 Jorge Chávez Chávez.....5

***Contribución al estudio de la competitividad del frijol en Chihuahua***  
 Benjamín Carrera Chávez y Alma Velia Ayala Garay.....13

***Evidencia sobre la precisión del pronóstico de consumo municipal de agua en la región fronteriza***  
 Thomas M. Fullerton, Jr., Ángel L. Molina, Jr.....25

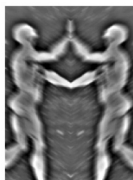
***Mercado laboral profesional de la maquiladora en Ciudad Juárez 2005-2008***  
 Elsa Aranda Pastrana, Neima Alicia Hernández Urbina, María Eugenia Garduño López.....33

***La productividad en las Universidades Públicas Estatales (UPE) en México: una perspectiva y un modelo de análisis***  
 Martha Patricia Barraza de Anda, Lisbeily Domínguez Rubalcaba.....45

***Historia de la Misión de San José***  
 Aida Y. Reyes Escalante, Carmen Álvarez González, Julián Alberto Álvarez, Karla Zapata Mendoza, Alberto Salas Román, Luis Castañeda, Edgar Moreno, Sujey Jáquez Ibarra.....55

***Vías verdes en el norte de México: ruta turística Ciudad Juárez-La Junta, Chihuahua***  
 Aida Yarira Reyes Escalante, Sandra Bustillo Durán, Elide Staines Orozco, Leticia Peña Barrera, Luis Sandoval, Rosa Herminia Suárez Chaparro, Javier Terrazas Pérez, Judith Gabriela Hernández P., Lidia Sandoval Rivas, Benjamín Carrera.....67

***Historia del turismo en Ciudad Juárez: 1900-1910***  
 Aida Yarira Reyes Escalante, Karla Daniela Zapata, Laura Estela Anguiano Herrera.....77



# Construcción de una cultura regional en el norte de México

Jorge Chávez Chávez

Área temática: Humanidades y ciencias de la conducta

---

## RESUMEN

A raíz de un enfrentamiento entre colonos, que a nombre de la Corona de España llegaron al septentrión novohispano a mediados del siglo XVI, y los grupos nómadas asentados en la región donde actualmente se encuentra el estado de Chihuahua, en México y Nuevo México, en los Estados Unidos, dio paso a la formación de una cultura regional en el norte del país. A partir del análisis antropológico e histórico, estudió la forma cómo se construyó la identidad y la cultura con la cual se identifica la gente que vive en Chihuahua.

**Palabras clave:** cultura, cultura regional, símbolo, frontera.

---

*¡Ay Chihuahua cuanto apache!*

Dicho popular norteño.

## INTRODUCCIÓN

A raíz de un enfrentamiento entre colonos, que a nombre de la Corona de España llegaron al septentrión novohispano a mediados del siglo XVI, y los grupos nómadas (apaches y comanches como los más representativos), asentados en la región donde actualmente se encuentra el estado de Chihuahua, en México y Nuevo México, en los Estados Unidos, dio paso a la formación de una cultura regional en

el norte del país. Es a partir del análisis antropológico e histórico, que estudio la forma de cómo se construyó la identidad y la cultura con la cual se identifica la gente que vive en Chihuahua.

## ANTECEDENTES

Las fronteras culturales, políticas, geográficas, e internacionales (como la línea divisoria establecida por los Estados Unidos después de 1848, luego de una guerra contra México entre 1846 y 1847, lo que atrajo nuevas migraciones a la nueva frontera política al brindar mejores expectativas de vida y por consecuencia, de nuevos

---

jochavez@uacj.mx  
ICSA-Departamento de Humanidades-Licenciatura en Historia,

aportes culturales),<sup>1</sup> son las que actualmente dividen al estado de Chihuahua de Nuevo México. Anteriormente, se constituyeron como frontera de guerra, debido al largo enfrentamiento sostenido por los colonos, que a nombre de la Corona española, vinieron a conquistar las tierras al norte de la Nueva España, donde tuvieron que enfrentarse, por cerca de trescientos años contra grupos de indios nómadas, fundamentalmente, con los tipificados como Apaches y Comanches, o por su genérico de “bárbaros”, por presentar mayor resistencia a la colonización de origen europeo en esta región de América del norte.

La línea divisoria internacional, mayormente trazada sobre el Río Bravo (frontera geográfica desde tiempos precolombinos), que unida a las que ofrece la Sierra Madre, el desierto, el Bolsón de Mapimí y los antiguos caminos de la plata que llegaban hasta Durango, uniendo esta región con el centro de la Nueva España, permitieron se desarrollara una cultura regional (subalterna de la mexicana), la que permite a quienes se identifican con ella, distinguirse de otros habitantes de la República, por haber construido y recreado una serie de símbolos propios de la región, así como la conformación de un espacio geográfico cultural, ligado al sur de la República por los antiguos caminos de la plata y hacia el norte hispano, con Las Cruces y Santa Fe (en Nuevo México) y con El Paso (en Texas), gracias al establecimiento (desde tiempos coloniales),

<sup>1</sup> “La introducción de ferrocarriles [que atrajo emigrantes de otras partes de México] y la extensión del área de la Zona Libre, permitió el crecimiento y desarrollo de poblaciones en la frontera [...] En Paso del Norte, gracias a la llegada del tren en 1884 [...] provocó que villas y pueblos que estaban a su paso crecieran y se convirtieran en centros de población importantes (como Villa Ahumada y estación Moctezuma, o más al sur, como Torreón, Lerdo y Gómez Palacio). Junto con la vecina ciudad de El Paso, Juárez va a registrar un gran desarrollo. La llegada del tren a la primera, los va a ligar con los caminos de California, más el Ferrocarril Central Mexicano, que une a esta región con la ciudad de Chihuahua y el centro de la república, aunado a la existencia de las franquicias tributarias [...]”. Jorge Chávez Ch., “La Zona Libre en las discusiones del Ayuntamiento (1897) de Ciudad Juárez Chihuahua”, Entorno, nueva época, UACJ, verano - otoño de 1998, núms. 48/49, p. 52. Al respecto, Martínez dijo, “El desarrollo económico estimuló la expansión de mano de obra en el norte de México. Significativamente, la tasa de crecimiento del sector obrero sobrepasó la tasa de incremento de la población total en esta parte del país. Mientras que la población creció 27.2% de 1895 a 1910, la mano de obra aumentó 34.5% [...] [En gran parte esto se debió a que] las compañías ferroviarias del norte que se dedicaban a construir líneas a la frontera ofrecían los mejores salarios a los trabajadores, y la empresa del Ferrocarril Central Mexicano ocupaba el primer lugar en este renglón.” Martínez Oscar J., Ciudad Juárez: el auge de una ciudad fronteriza a partir de 1848, FCE, México, 1978, pp. 37-38.

del Camino Real de Tierra Adentro, que unía a la ciudad de Chihuahua, al sur con la capital de la Nueva España, siguiendo los caminos de la plata y al norte, con Santa Fe, en Nuevo México.

Fueron hechos que permitieron se diera una historia propia, con procesos que la distinguen de otras regiones de México, como: participar en una guerra con duración superior a los trescientos años, entre descendientes de inmigrantes de origen europeo e indios nómadas (categorizados bajo el concepto de bárbaros), hasta que lograron someterlos y reducirlos a reservaciones en el sur de los Estados Unidos a fines del siglo XIX.

Su historia también se distingue, por haber sometido y colonizado a los Tarahumaras (Rarámuris), al establecer dentro de sus fronteras culturales: ciudades mineras, o ligadas al establecimiento de empresas agrícolas y forestales. También, porque sus habitantes participaron desde los inicios del movimiento armado de 1910 como soldados de la Revolución Mexicana. Porque Menonitas y Mormones forman parte de su paisaje agrícola. Por la participación activa de sus ciudadanas y ciudadanos del cambio democrático en México durante la década de 1970. Porque sus habitantes utilizan variantes lingüísticas, como el uso del sonido “sh” en lugar de “ch”. Por recibir periódicamente migraciones de diferentes partes de la República para hacer “el norte”, o alcanzar el *American way of live* y por tener un espacio ante el cual se identifican sus habitantes, constituido tanto por la sierra como por el desierto. Esto es, gracias al análisis de su historia local, podemos construir la cultura e identidad regional en el Chihuahua de hoy.

### **El análisis histórico antropológico de una cultura regional**

Las sociedades en que vivimos, son complejas y culturalmente diversas. Para distinguir una sociedad de otra, se requiere conocer cuáles son los elementos culturales que utilizan, sean éstos producto de su cultura, o producidos por otras y asumidos

por ellos para transformar el entorno que les rodea en función de sus necesidades y de asumirse como parte de ese espacio cultural. Este proceso de construcción redundante en la identificación, tanto a una cultura en particular, como de la interacción con el espacio geográfico que transformaron para vivir. El conocimiento y manejo de estos elementos culturales, nos permite comprender la forma cómo crear y recrear redes complejas de símbolos y costumbres, que adaptan a su cultura para identificarse, en nuestro caso, como norteños mexicanos, chihuahuenses, o de alguna población dentro del estado; juarenses, parralenses, etc..

Después de estudiarlos bajo la lente de la teoría antropológica, podemos distinguir a una sociedad de otra, por el tipo de símbolos que utilizan para construir su cultura, al ser comparados con los utilizados por quienes viven en sus fronteras culturales. De ahí nos viene la primera dificultad para conocer el origen de los símbolos que en la actualidad manejan (como lo es para los habitantes, ya sea de Chihuahua, o Nuevo México, el saber de donde proceden los símbolos de la “Adelita”, o el de “gente sencilla del norte”), dado que cuentan con características similares a los utilizados en otras regiones; en particular, con las que son vecinas. Esto es, provienen de una simbología que lleva implícita su universalidad.

Si para identificarnos, sólo tomamos en cuenta la distinción que tienen frente a la otredad y no se toma en cuenta su condición universal, tendremos problemas muy serios para distinguir su origen y los cambios que han tenido a través del tiempo; los que se entrelazan para modificar su apariencia al entrar en contacto con otras culturas, al grado de poder encontrarlos ocupando una función específica, quizá muy diferente a la que ocuparon cuando fueron construidos por vez primera.

Al investigarlos, debemos tomar en consideración: la historia del lugar en el cual se utilizan, contemplada a partir del contacto entre grupos diferentes (como sucedió en la zona que se formó alrededor del antiguo Paso del Norte, entre Nuevo

México y la Nueva Vizcaya), para conocer mejor, tanto el origen de la región como de dónde provienen las culturas de los que entraron en contacto (ya sea de manera pacífica, o por medio de la guerra). De este modo, podemos apreciar que en culturas diferentes, los símbolos pueden tener un origen común, al tiempo que les sirven para marcar sus diferencias.

El modo cómo fueron utilizados estos elementos culturales, ya sea para dar explicación a una situación de contacto entre pueblos que se disputan un territorio (el considerar salvajes a los nativos de América del norte bajo los criterios empleados por los griegos, para diferenciarlos de quienes vivían en sus ciudades), o para manifestar sus diferencias con el grupo del cual provienen, para identificarse con una región geográfica determinada, ajena (o no), de la cual provienen, nos permite comprender mejor, cuál es el papel que están jugando; como lo hicieron los criollos en la Nueva España, al utilizar imágenes católicas para distinguirse de los españoles peninsulares. Esto es, convertir una advocación de la virgen María, en la virgen de Guadalupe, como la madre de todos los miembros de la sociedad novohispana, nacidos en suelo americano. Por lo tanto, en un símbolo que les permitió distinguirse de los españoles peninsulares.

También tenemos los símbolos que se construyeron a partir del contacto entre grupos con culturas de origen diferente. Por ejemplo, los que se construyeron a raíz del contacto entre nativos pertenecientes a la super-área cultural conocida como Aridoamérica y con los mesoamericanos que los acompañaron para conquistar el septentrión novohispano a nombre de la Corona española, con quienes terminaron por colonizar esta región de América y permitieron la formación de las actuales culturas norteñas mexicanas y del suroeste de los Estados Unidos.

Sin duda alguna, se puede afirmar, que le dieron su peculiaridad a esta parte de América, la que debido a la división político administrativa que fraccionó este vasto territorio en diferentes provin-

cias, y que de ser colonias, tanto del Imperio Español como del Reino Unido de la Gran Bretaña en el ‘Nuevo Mundo’, después de un largo proceso que les permitió consumir su independencia política de sus metrópolis coloniales, se constituyeron en dos países independientes, México y Estados Unidos, los que actualmente cuentan con diversas culturas regionales.

El contar con diversas fronteras culturales y una política común para ambos países, permitió la construcción de dos macro-regiones culturales (el norte mexicano y el suroeste estadounidense), las que también se fraccionaron en fronteras de estados, ciudades, pueblos, etc., donde de nuevo se fueron desarrollando diversas culturas e identidades (regionales y locales), ya sea debido al poco (o mucho) contacto entre ellas, por su cercanía, o por contar con vías de comunicación relativamente rápidas y accesibles para la mayoría de sus habitantes.

Para realizar esta investigación, comencé haciendo un estudio histórico-antropológico, que me permitiera definir cuál era la cultura regional que asumen los habitantes que se identifican con el estado de Chihuahua. Tomé en consideración, tanto sus semejanzas como diferencias, respecto a la oficial “nacional mexicana” y con la construida en la parte sur de los Estados Unidos, asumida por la gente de Nuevo México y El Paso, Texas, por haber formado parte de lo que fuera el Camino Real de Tierra Adentro, que comunicaba la ciudad de Chihuahua con Santa Fe, en Nuevo México y que al pertenecer a otro país, hacen frontera con el norte del estado de Chihuahua.

Enfatizar la diversidad cultural frente a la nacional oficial, no lo hice con la pretensión de manifestar ningún tipo de distinción racial, ni con las llamadas mestizas, o las que asumen los indígenas. Es sólo para mostrar que las distinciones culturales, no son en función de cuestiones biológicas. Retomo el planteamiento de Claude Lévi-Strauss que presentó para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

(UNESCO), en 1952, *Raza e Historia*, donde criticó el *Ensayo Sobre la Desigualdad de las Razas Humanas*, escrito por el Conde Arthur de Gobienau en 1889, quien clasificó las razas biológicas en función de sus propiedades psicológicas particulares, para concluir con una supuesta degeneración que produce el mestizaje.

Hablar de culturas regionales, dijo de Gobienau, no implica hablar de segregación y distinción racial. Se hace para explicar las posibles causas que han dado origen a las distinciones culturales debido a la adaptación de los seres humanos en diferentes territorios, que gracias al acervo cultural con que llegan, les han permitido construir una variante regional de la cultura que asumen y que dentro de un proceso de contacto cultural, permanece como dominante. Al encontrarse ligadas a una organización político-administrativa mayor, implica la influencia (y conocimiento) que tienen de otras culturas de orden regional, cuya pretensión cultural, para lograr la más pronta asimilación a su proyecto de Estado-nación, aplican criterios raciales, como lo hizo Gobienau, para lograr la unificación biológico-cultural de todos los habitantes del territorio que estaban bajo su administración. Al respecto comentó Lévi-Strauss:

[...] el pecado de la antropología consiste en la confusión entre la noción puramente biológica de raza [...] y las producciones sociológicas y psicológicas de las culturas humanas. Bastó a Gobineau haberlo cometido para hallarse encerrado en un círculo infernal que conduce, desde un error intelectual que no excluye la buena fe, a la legitimación involuntaria de todos los intentos de discriminación y opresión.

Así que cuando hablamos, en este estudio, de la contribución de las razas humanas a la civilización, no queremos decir que las aportaciones de Asia o de Europa, de África o de América obtengan una originalidad cualquiera del hecho que estos continentes estén, a grandes rasgos, poblados por habitantes de cepas [orígenes]



raciales distintos. Si esta originalidad existe -y la cosa no es dudosa-, atañe a circunstancias geográficas, históricas y sociológicas, no a aptitudes distintas ligadas a la constitución anatómica o fisiológica de los negros, los amarillos o los blancos.<sup>2</sup>

Al estar conscientes de que “existen muchas más culturas que razas humanas”,<sup>3</sup> indica de nuevo dijo Lévi-Strauss, debemos tomar en cuenta lo siguiente:

Para comprender cómo, y en que medida, difieren las culturas humanas entre ellas, si estas diferencias se anulan o contradicen, o si concurren para formar un conjunto armonioso, hay que tratar ante todo de establecer su inventario [...] el problema de la diversidad no se plantea solamente a propósito de culturas consideradas en sus relaciones recíprocas, existe también en el seno de cada sociedad, en todos los grupos que la constituyen: castas, clases, medios profesionales o confesionales, etc., generan ciertas diferencias a las que cada uno atribuye extrema importancia.<sup>4</sup>

Por lo tanto, introducirse al estudio de la producción simbólica de la cultura con la cual nos identificamos, diferente a la mestiza o indígenas del centro de México, aprendidos, ya sea dentro de la sociedad donde vivimos, inculcados por nuestros padres y abuelos (en particular, si uno emigró de una región a otra), o por vivir, adaptarse y asumirse como un miembro más de una región distante a la que Luis González y González le llamó “matria”,<sup>5</sup> y se confrontan con los que se enseñan a través de la educación cívica que se imparte en las escuelas oficiales de educación básica, podemos llegar a te-

ner una mejor comprensión del origen de muchas costumbres y formas de comportarse, que acompañadas de una serie de símbolos (independientemente de su origen), producto de este intercambio cultural, permiten la construcción y desarrollo de culturas regionales, nacionales, o religiosas, por citar algunas. Según Mircea Eliade,

El pensar simbólico no es haber exclusivo del niño, del poeta o del desequilibrado. Es consustancial al ser humano: precede al lenguaje y a la razón discursiva. El símbolo revela ciertos aspectos de la realidad -los más profundos- que se niegan a cualquier otro medio de conocimiento. Imágenes, símbolos, mitos, no son creaciones irresponsables de la psique; responden a una necesidad y llenan una función: dejar desnudo las modalidades más secretas del ser.<sup>6</sup>

Por lo que afirmó, “cada ser histórico lleva en sí una gran parte de la humanidad anterior a la historia”.<sup>7</sup> Es por ello que no reconocemos el sentido original de los símbolos que definen nuestro comportamiento, los consideramos exclusivo de nosotros, por la función que ocupa dentro de nuestra cultura regional. Se han transformado a tal grado, que sólo tenemos ideas confusas sobre su posible origen, debido a las modificaciones que ha tenido a través del tiempo, tanto por el sentido común como de acuerdo a las necesidades culturales que uno maneja, crea y recrea constantemente. Dicho en términos de Geertz:

[...] un sistema cultural [...] no es capacidad encomiable, como un lanzamiento perfecto; es una estructura especial de la mente, como la fe o el legalismo. Y como la fe y el legalismo (o la ética, o la cosmología), diverge de un lugar a otro, aunque no obstante adopte una forma característica.<sup>8</sup>

<sup>2</sup> Claude Lévi-Strauss, “Raza e Historia” en, *Antropología estructural*, Ed. Siglo XXI, México, 1979, pp. 304-305.

<sup>3</sup> Lévi-Strauss, *op. cit.*, p. 305.

<sup>4</sup> Cf. *Op. cit.*, pp. 306-307.

<sup>5</sup> Cf. Luis González y González, *Otra invitación a la microhistoria*, FCE, México, 2003, pp. 30-31.

<sup>6</sup> Mircea, *Imágenes y símbolos*, Taurus, Madrid, 1989, p. 12.

<sup>7</sup> Eliade, *ibidem*.

<sup>8</sup> Clifford Geertz, *Conocimiento local*, Paidós (Básica, 66), España, 1994, p.

Es por esta razón, que los estudios sobre cultura deben tener en consideración lo siguiente,

A medida que la teoría social abandona las metáforas propulsivas (el lenguaje de los pasatiempos) -dijo Geertz-, las humanidades se vinculan a sus argumentos, no al modo de espectadores escépticos, sino, como fuente de su imaginario, al modo de cómplices imputables.<sup>9</sup>

### Elementos de la cultura regional en Chihuahua

Es del conocimiento general, que las sociedades humanas se organizan conforme a las culturas que desarrollan. Para ello, despliegan una amplia y compleja producción de símbolos que les permiten identificarse con los demás miembros del grupo humano a cual pertenecen. Según Abner Cohen, “podemos observar a los individuos objetivamente en la realidad concreta, pero las relaciones entre ellos que pueden observarse solamente gracias a los símbolos”.<sup>10</sup>

En este sentido, el hombre y la mujer (como la ‘Adelita’ y la ‘gente sencilla’ o ‘ruda del norte’) son distinguidos por los símbolos que le dan sentido a una cultura determinada, sin descartar que cuentan con características a los utilizados por otras culturas en diversas épocas y lugares. Es por ello, que tanto en las culturas arcaicas como recientes, la mujer ha sido identificada con su capacidad reproductora, en la “madre de la humanidad”, con el lugar donde se encuentra asentado el grupo, por representar la tierra, el alimento, el cobijo, el origen del mundo, etc. Mientras que al hombre, de acuerdo a las culturas patriarcales, se le identifica como el encargado de preñar a la mujer y proteger su casa. Por extensión, el responsable de conquistar y trabajar la tierra. Es decir, de romper su virginidad al sembrarla, para hacerla productiva cuando cosecha lo sembrado. Por eso, se le ha considerado el responsable de

traspasar fronteras naturales, como las formadas por el mar, la sierra, las montañas, el desierto, etc. Por extensión, las culturales, políticas, o de guerra, entre otras más.

Ahora bien, ¿por qué retomar como representativos de una cultura de corte regional (también llamadas sub-culturas), el uso de cierto tipo de ropa, comida, la forma de hablar que le permite construir un particular discurso, o el espacio territorial, entre otros distintivos, incluyendo su historia común, para definirla? Por ser resultado (consciente o no), de los símbolos y costumbres que caracterizan a una determinada región, y que les permiten identificar a sus mujeres y hombres.

Dentro de la producción simbólica, el espacio forma parte de ella, ya que éste se construye y delimita en función de una cultura encargada de transformar una determinada región y son resultado de una producción imaginaria. También nos decimos e identificamos como mexicanos nortños. Para lograrlo, le damos una peculiar entonación al español que se habla en México, utilizando variantes lingüísticas regionales y una peculiar forma de construir las oraciones. Podemos hacer uso de la vestimenta que caracteriza a los habitantes de esta región; la conocida como de tipo vaquero. Incluso, en otra región, llegamos a establecer buenas relaciones con personas que asumen otras culturas regionales, al identificarse y ser reconocidos como nortños. Sin embargo, nunca llegamos a conocer, ni todas las culturas situadas al norte de la República de la cual formamos parte, ni a ciencia cierta conocemos los rasgos culturales que les dan su peculiaridad.

Lo mismo sucede con las diferentes culturas regionales de otras partes de México y los vecinos que tienden al otro lado de la frontera política que nos separa de Estados Unidos.

Por su parte, el espacio que se establece a partir de un territorio definido por la relación de contacto, entre uno, o varios grupos humanos culturalmente afines (o diferentes) y una fracción de la naturaleza, adquiere sentido de pertenencia para los grupos que lo habitan, al permitirles desarrollar una histo-

39.

<sup>9</sup> Geertz, *Ibidem*.

<sup>10</sup> Anber Cohen, “Antropología política: el análisis del simbolismo en las relaciones de poder”, *Antropología política*, Anagrama, Barcelona, España,

ria común en función de sus límites; como la que resultó de la guerra de conquista y colonización sostenida por grupos sedentarios de cultura occidental provenientes del centro de México, contra los grupos de nativos aridoamericanos (nómadas, semi-nómadas y sedentarios), a quienes distinguieron como bárbaros, para imponer su cultura y formar los territorios conocidos como la Nueva México y Nueva Vizcaya, al norte de la capital de la Nueva España.

Es también, para esta investigación, el lugar donde se estableció un tipo de contacto cultural y se definieron los símbolos con los que se identifican hombres y mujeres pertenecientes a los actuales estados de Chihuahua, Durango (en México) y Nuevo México (en los Estados Unidos), cuyos habitantes han optado por identificarse por el gentilicio del lugar que habitan, chihuahuenses, duranguenses, o nuevo mexicanos. Al referirse Lluís Duch, a las estructuras de acogida, como “elementos imprescindibles para la constitución *humana y cultural* del hombre *biológico y natural*”, nos dice, que desde la perspectiva psicológica:

[...] estas estructuras permiten que el individuo adquiera una identidad más o menos sancionada por la tradición en la que se encuentra ubicado el grupo humano al que pertenece [...] [Esta] no es algo «esencial», fijado a priori, sino que se va construyendo a través del trayecto histórico del ser humano desde el nacimiento hasta la muerte.<sup>11</sup>

Mientras que desde la perspectiva cultural: Hacen factible la incorporación de los seres humanos en el flujo de una tradición concreta, con cuya ayuda, además, los individuos llegan a ser aptos para establecer diferencias culturales, religiosas y sociales, a menudo no exentas de fuertes dosis de xenofobia y exclusivismo agresivo. Se trata, en definitiva, de unos elementos irrenunciables para el proceso de interiorización individual y colectiva de simbolismos, representaciones y

1979, p. 62.

valores que lleva a cabo la *selección* que es propia de cada cultura concreta.<sup>12</sup>

Lo hasta aquí planteado, me permitió comprender mejor qué entendemos por identidad; aunque una persona pueda asumir varias, como la de noroeste mexicano, chihuahuense y juareense.

## CONCLUSIÓN

Podemos decir que existe la identidad regional, no sólo en contraste con la otredad. Fernando C. Ruiz Morales, en su tesis doctoral *Construcción de identidades...*, dice que ésta (o éstas), se “manifiesta de manera implícita en el comportamiento de los sujetos”.

[...] es producto de las relaciones (sobre las que a la vez inciden), y sólo desde éstas pueden entenderse. Las relaciones sociales de producción, de género e interétnicas, que se dan simultáneamente y de forma interrelacionada, constituyen la base sobre la que se fundamentan tanto la acción social como la orientación cognitiva de los miembros de la sociedad. Por consiguiente, proporcionan las pautas para la interacción, a partir de la distinción entre la “naturaleza” propia y compartida con los demás (“nosotros”) y los que son o se entienden como diferentes (los “otros”).<sup>13</sup>

Sus productos son las identidades laborales, étnicas, o sociales. Debido a esta complejidad de relaciones, también se forman las regionales; incluso las de barrio. Este proceso “diferenciación-identificación”,<sup>14</sup> nos lleva a retomar lo planteado por Robert Jaulin, “que la humanidad existe en plural”.<sup>15</sup>

<sup>11</sup> Lluís Duch, tEd. Trotta, España, 2002, p. 14.

<sup>12</sup> Duch, *ibidem*.

<sup>13</sup> Fernando C. Ruiz Morales, *Construcción de identidades y modelos de identificación en el sistema educativo andaluz. Una perspectiva antropológica*, Sevilla, España, Departamento de Antropología de la Universidad de Sevilla, 2003, p. 17.

<sup>14</sup> Cf. Ruiz M., *ibidem*.

<sup>15</sup> Loc. en Alain Finkielkraut, *La derrota del pensamiento*, Anagrama (Col.Ar-

El individuo no existe más que dentro de un *marco*, de una *colectividad ordenada*; olvidar no nos lleva más que a negar ese marco, a negar el hecho de la civilización, es decir de la multiplicidad de civilizaciones.<sup>16</sup>

Por lo tanto, al mostrar la existencia de culturas regionales en el norte de México formadas a partir de un proceso de mestizaje entre colonos de cultura sedentaria occidental (hispana y sajona principalmente, sin descartar la africana y asiática), que fueron a conquistar el septentrión bajo una concepción teratológica de la naturaleza, siguiendo las “rutas de oro y lugares míticos” (Cíbola, Quívira, El Dorado, etc.), terminaron por convertirse en colonos, nos sirve para afirmar sobre la existencia de diferencias culturales al interior de México, debido a la forma cómo se colonizó. No debe entenderse como un intento para justificar una separación, o la supremacía de una cultura y región, frente a otras culturas regionales, al mostrar la serie de variantes culturales que existen dentro de un estado nacional en formación, que para asumirse como tal, sólo reconoce una sociedad racial y culturalmente homogénea, dicho en términos de Benedict Anderson, por haberse constituido fundamentalmente, como una comunidad imaginada.<sup>17</sup>

Finalmente, quedan muchas cosas por hacer, este trabajo, sólo me marca el inicio para profundizar en las líneas de investigación que aquí planteo (símbolos, cultura, frontera, e identidad regional), los que requieren de un análisis más profundo para comprender su origen y desarrollo, no sólo a partir de un estudio histórico-antropológico que nos permite mostrar su existencia, sino su buscar el desarrollo que han alcanzado en la actualidad.

---

gumentosa), España, 2000, p. 94.  
<sup>16</sup> Robert Jaulin, *La des-civilización. Política y práctica del etnocidio*, Nueva imagen, México, 1979, p. 11.  
<sup>17</sup> La comunidad, dice, “Es *imaginada* porque aun los miembros de la nación más pequeña no conocerán jamás a la mayoría de sus compatriotas, no los verán ni oirán siquiera hablar de ellos, pero en la mente de cada uno vive la imagen de su comunión.”, Benedict Anderson, *Comunidades imaginadas*, FCE, México, 1997, p. 23.

# Contribución al estudio de la competitividad del frijol en Chihuahua

Benjamín Carrera Chávez<sup>1</sup> y Alma Velia Ayala Garay<sup>2</sup> autor para correspondencia

## INTRODUCCIÓN

En México, el frijol, al igual que el maíz, representa toda una tradición productiva y de consumo, cumpliendo diversas funciones de carácter alimentario, socioeconómico y cultural que permiten recuperar la afirmación de que si bien sin maíz no hay país, tampoco sin frijol. El frijol ocupa el segundo lugar en superficie sembrada, con 9% del total nacional, con un promedio de 1.87 millones de hectáreas cosechadas, una producción de 1.3 millones de toneladas y un valor de la producción de 7.5 mil millones de pesos, aportando 4% del total del valor de la producción agrícola, lo que representa 2% del producto interno bruto del sector agropecuario. (SAGARPA, SIACON)

Esta leguminosa tiene una gran importancia social porque 570,000 productores, con un promedio de cinco hectáreas por agricultor, se dedican y viven de ella, y destinan cerca de 20% de la cosecha para su autoconsumo. Además, genera un total de 78 millones de jornales al año. El proceso de producción en campo demanda en promedio 35 jornales por hectárea y en los que participa 71% de

los integrantes de las familias involucradas, lo que constituye una forma muy importante de autoempleo en la agricultura mexicana (Serrano, 2004).

Sin embargo, los productores de este cultivo, como en muchos otros, enfrentan problemas de pérdida de competitividad y bajas tasas de rentabilidad que ponen en riesgo su permanencia dentro de la cadena agroalimentaria del frijol.

Esta situación de crisis, obliga a la realización de una serie de estudios que permitan ubicar la problemática concreta que enfrentan en específico los productores chihuahuenses de frijol, para en un segundo momento plantear alternativas reales para un mejor funcionamiento de dicha actividad.

En este tenor, el objetivo del presente trabajo de investigación es evaluar la competitividad de la producción de frijol en el estado de Chihuahua. Ante la imposibilidad de realizar este análisis en todo el estado, se optó por identificar la competitividad de este cultivo mediante un estudio de caso de dos cooperativas ubicadas en dos regiones del estado de Chihuahua, en las cuales se realizó trabajo de campo lo que enriquece significativamente la investigación realizada.

<sup>1</sup> Profesor-Investigador de la UACJ, benjamin.carrera@uacj.mx

<sup>2</sup> OCIMA-INIFAP, Campo experimental del Valle de México.

## ANTECEDENTES

El estado de Chihuahua ocupa el sexto lugar nacional en producción de frijol al participar con el 5% del total, es uno de los cultivos más importantes en el estado; con el 12.3% de la superficie agrícola total estatal, la superficie sembrada en el periodo 2003-2007 fue en promedio de 127,142 hectáreas, con una superficie cosechada de 83,255 ha y una producción de 54,489 toneladas (SAGARPA, SIACON). De la superficie total dedicada a frijol, 89% es de temporal y sólo 11% se encuentra bajo condiciones de riego.

De acuerdo con la Delegación Estatal de SAGARPA en Chihuahua, 72% de la producción de frijol se concentra en sólo seis municipios, de los cuales Namiquipa, Cuauhtémoc y Riva Palacio son los principales.

Históricamente, uno de los principales problemas que enfrentan los productores de frijol es la sequía, fenómeno que afecta no sólo a Chihuahua sino a todo el norte de México, lo que ha restringido la superficie de cultivo. En promedio en 2003-2007 sólo 64% de la superficie sembrada fue cosechada y el 36% restante fue superficie siniestrada por falta de lluvias, principalmente.

La falta de precipitación en Chihuahua se ve reflejada en los bajos rendimientos de frijol por hectárea que se obtienen en el estado. En promedio en los últimos años, en condiciones de temporal, el rendimiento medio fue 0.38 toneladas, mientras que en condiciones de riego fue de hasta 1.28 toneladas.

Por otro lado, la caída de los precios reales pagados al productor es otro factor que afecta a los agricultores en Chihuahua. El precio medio rural (2003=100) está disminuyendo a una TCMA de 3.1%. Entre 1988 y 1990, los precios reales de frijol en Chihuahua aumentaron en promedio 56%, el objetivo era estimular la producción; el precio más alto se dio en 1990 y en 1994, el menor; el decremento fue hasta de 42%, luego el precio nuevamente se recuperó, pero a partir de 1996 la ten-

dencia de los precios reales ha sido negativa para el agricultor.

Además de esta situación, con la desaparición de la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO), los comerciantes han castigado los precios al productor, principalmente debido a la falta de regulación del mercado del frijol que no proporciona certeza al productor y sí ventajas al intermediario. La comercialización de la producción estatal se ha dado a través de la integradora estatal creada para tal fin, pero se ha ejecutado con un sesgo eminentemente político, con grandes deficiencias, sin impactar en las condiciones del mercado y, consecuentemente, sin influir en la fijación de un precio medio rural favorable a los productores.

Ante la agudización de la problemática de comercialización y la reducción de la rentabilidad de las unidades de producción, los productores de frijol en Chihuahua y la Unión Nacional de Productores de Frijol, optaron por crear una institución que les permitiera tener mayor cobertura y plantear estrategias a nivel local y estatal para resolver los problemas de abastecimiento de insumos y de comercialización del producto. De este modo, se integraron las sociedades cooperativas de productores de frijol en 2004. Los productores de los municipios de Cuauhtémoc, Namiquipa y Dr. Belisario Domínguez crearon tres cooperativas, una en cada municipio, como Centros de Abasto de Insumos y Servicios (CAIS). En este trabajo, se analizarán los datos proporcionados por la Sociedad Cooperativa Productores de Frijol 'Las Carretas', y la Sociedad Cooperativa Productores de Frijol, 'Los Arenales'.

## DESARROLLO DEL TEMA

Para cuantificar la competitividad a nivel micro, se analizaron 24 encuestas de socios activos de las cooperativas "Las Carretas" y "Los Arenales"; que proporcionaron información sobre costos de producción, el periodo de realización de las entrevistas fue a finales de 2005. En este estudio, se determinó la productividad y rentabilidad del proce-

so de producción, además, se analizaron variables como tecnología, insumos utilizados, calidad del producto y la diferenciación de los precios.

### **Características del proceso de producción**

El frijol que se produce en Chihuahua es de la variedad Pinto Nacional, se obtiene en tierras de temporal de bajos rendimientos, el promedio obtenido por hectárea es de 519<sup>3</sup> kilogramos. La mano de obra utilizada en el proceso de producción es familiar, los socios manifestaron que no contratan jornales para las actividades productivas.

El sistema de producción es mecanizado, ya que cuentan con maquinaria agrícola, tractores e implementos para las actividades del cultivo. Por ejemplo, 76% de los socios encuestados manifestó contar con tractor y 67% señaló que cuenta con al menos otro medio de producción, ellos poseen implementos agrícolas, como arados y rastras, principalmente; algunos productores cuentan con fertilizadora y cultivadora.

En lo que se refiere al proceso de producción, no existen grandes diferencias entre las labores que los productores realizan, las actividades inician con un barbecho y dos rastreos, la época en que se llevan a cabo estas actividades es a partir del mes de junio y está en función de la presencia de lluvias. Después siembran; el promedio de semilla recomendada que es de 35 kilogramos por hectárea, aunque los productores utilizan cantidades que varían desde 30 hasta 38 kg por hectárea; esta última situación eleva los costos de inversión, ya que no es evidente que una mayor cantidad de semilla sembrada esté relacionada con un rendimiento más alto; sin embargo, para el caso del tipo de semilla utilizada sí existe esa relación, los productores que reportaron mayores rendimientos son los que usaron semilla mejorada, caso contrario ocurre en los productores que utilizaron grano seleccionado de una cosecha anterior; solamente 24% de los socios

encuestados usa semilla mejorada y el 76% restante utiliza grano que ellos mismos habilitan como semilla.

La fertilización es uno de los factores más importantes dentro del proceso productivo de frijol, el 100% de los productores aplica fertilizante en una combinación de urea con 18-46-00. Para algunos productores la cantidad de insumos utilizada fue de 32-46-00 de N-P-K, para otros fue hasta de 64-46-00. De acuerdo a Serrano (2005), lo recomendable para la región de Chihuahua, zona que se caracteriza por ser de temporal, es suficiente con aplicar 50-40-20, pues la falta de lluvias y el uso excesivo de fertilizante, puede ocasionar daños a la planta como quemaduras y, por tanto, pérdidas en la producción.

Además, la reducción en el uso de fertilizantes implica también una reducción en los costos.

Como labores culturales, los productores realizan tres escardas (raje, cultivada, orejera), y un punto importante a resaltar, es que los productores encuestados no utilizan pesticidas ni tampoco herbicidas en el proceso de producción.

Finalmente, la cosecha, mecanizada o manual, después el acarreo y la trilla.

Una característica importante de la cosecha es la cantidad de mano de obra necesaria; en promedio se requieren nueve jornales por hectárea y máximo 13. Para los productores que utilizan maquinaria, el número de jornales es de tres.

Una característica a resaltar en este sistema es que los productores cuentan con maquinaria agrícola, tractores, e implementos para realizar prácticamente todas las actividades en el cultivo, sobre todo si cuentan con cosechadora, en esta actividad se requiere de un mayor número de jornales, esto da ventaja en costos sobre el que tiene que usar mano de obra.

Una manera para estimar los costos de maquinaria, que mayormente es propia y de la mano de obra que es familiar, fue el cálculo del costo de oportunidad, que se refieren al sacrificio de otras alternativas al dedicarse a producir frijol.

<sup>3</sup> Periodo 1980-2007, cálculo obtenido de la base de datos del SIACON, SIAP-SAGARPA.

## Rentabilidad de las unidades de producción

En el cálculo de los costos, estos fueron divididos en dos, directos e indirectos. Dentro de los costos directos se incluyeron los costos de los insumos y medios de producción, tales como semilla, fertilizantes, renta de maquinaria, mano de obra y el costo de oportunidad de la inversión. En el caso de los costos indirectos se incluyó el costo anualizado del mantenimiento de la inversión en capital (depreciación e intereses) en maquinaria, renta de la tierra y gastos generales.

Para el cálculo de los costos de producción, estos fueron ordenados de acuerdo a la clasificación que realiza la Universidad de Dakota del Norte en EE.UU<sup>4</sup>, ya que en un apartado posterior se realiza un comparativo con los estimados en el frijol estadounidense. Andrew (2005) divide los costos en dos, costos directos y costos indirectos. Dentro de los costos directos se incluyen los costos de los insumos y medios de producción, tales como semilla, fertilizantes, renta de maquinaria, mano de obra y el costo de oportunidad de la inversión. En los costos indirectos se consideraron, los intereses, renta de la tierra y gastos generales.

Basados en los costos unitarios de producción, rentabilidad y rendimientos, se hizo una estratificación de los productores entrevistados (Cuadro 1), considerando un precio de \$ 6,300·t<sup>-1</sup> para el ciclo P-V 2005.

- ◆ Estrato 1. Productores con mayor rendimiento e ingreso.
- ◆ Estrato 2. Productores con rendimiento medio y sin ingreso.
- ◆ Estrato 3. Productores con rendimiento menores y altas pérdidas.

Antes de iniciar la descripción de los estratos, es importante mencionar que en el Cuadro 1, los costos que se presentan fueron obtenidos por tone-

<sup>4</sup> Sweson (2005) "Projected Crop Budgets, North East North Dakota, 2003. North Dakota State University, Fargo, ND 58105 15 p.

Concepto	Estrato 1 (\$ · t <sup>-1</sup> )	Estrato 2 (\$ · t <sup>-1</sup> )	Estrato 3 (\$ · t <sup>-1</sup> )
Semilla	350.00	320.00	293.02
Fertilizante	550.00	780.00	595.35
Renta de maquinaria	3,262.50	2,866.67	3,925.56
Mano de obra	675.00	2,170.00	1,999.99
<b>Suma</b>	<b>4,837.50</b>	<b>6,136.67</b>	<b>6,813.92</b>
Intereses	387.00	490.93	545.11
Costos directos	5,224.50	6,627.60	7,359.03
Gastos generales	130.61	165.69	183.98
Renta de tierra	1,000.00	1,000.00	1,000.00
Costos indirectos	1,130.61	1,165.69	1,183.98
<b>Costos totales \$/ton</b>	<b>6,355.11</b>	<b>7,793.29</b>	<b>8,543.01</b>
PROCAMPO \$ · ha <sup>-1</sup>	1,160.00	1,160.00	1,160.00
<b>Costos menos PROCAMPO</b>	<b>5,155.11</b>	<b>6,579.96</b>	<b>7,319.76</b>
Rendimiento kg · ha <sup>-1</sup>	800.00	750.00	716.67
Precio \$ · t <sup>-1</sup>	6,300.00	6,300.00	6,300.00
Ganancia por ton	1,144.89	-279.96	-1,019.76

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de trabajo de campo, Chihuahua.

**Cuadro 1.** Costos unitarios de producción de frijol en Cd. Cuauhtémoc y Dr. Belisario Domínguez, Chihuahua, P-V 2005

lada, es decir son costos unitarios, ya que el costo unitario varía según el rendimiento obtenido por hectárea. Por otro lado, los costos presentados en el Cuadro 2 se calcularon con base a los gastos que el productor realiza en una hectárea independientemente de los rendimientos obtenidos.

### Estrato 1. Productores con rendimiento mayor e ingreso mayor

Del total de productores entrevistados, 50% se encuentran ubicados en este estrato, su principal atributo es que tienen costos unitarios totales menores al precio de venta estimado, y obtienen ganancias.

La diferencia con los productores de los otros estratos es que utilizaron semilla apta para siem-



bra con un promedio 35 kilogramos por hectárea y un precio de \$ 8.00·kg<sup>-1</sup>; una dosis de fertilización de 55-46-00 de N-P-K, aunque también hubo productores que utilizaron 32-46-00; su cosecha fue mecanizada, lo que repercutió directamente en el número de jornales utilizados, en promedio sólo utilizaron cuatro y todo esto también repercutió en la reducción de los costos finales.

Para este caso, el costo total por hectárea fue de \$ 5,284.09, los productores ubicados en este estrato son los que reportan un menor costo en comparación al de los otros dos. Este costo total disminuye a \$ 4,124.09 cuando los productores reciben el subsidio de Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO), que para ese ciclo agrícola fue de \$ 1,160.00 por hectárea (véase Cuadro 2).

El rendimiento promedio fue de 800 kg·ha<sup>-1</sup>, este tipo de agricultores obtuvieron los mejores rendimientos, lo que implica menores costos unitarios, así, el costo por tonelada fue de \$ 5,155.11 con una ganancia de \$ 1,144.89 (véase Cuadro 3).

Se puede concluir que estos productores obtuvieron mayores ganancias por tonelada y que los factores que contribuyeron fueron la combinación del uso adecuado de semilla mejorada y fertilizante que permite obtener mayores rendimientos, así como realizar la cosecha en forma mecánica y utilizar menor número de jornales, que repercute positivamente en la disminución del costo, lo que a su vez, permite mejorar la ganancia unitaria. Además, un factor favorable para los productores es la escala, ya que en promedio cuentan con 10 hectáreas.

### **Estrato 2. Productores con rendimiento medio y sin ingreso**

Aproximadamente 25% de los productores se ubican en este estrato, y no utilizaron semilla mejorada, sino grano que adquieren en casas de insumos de la misma zona, la cantidad de grano que en promedio usaron fue de 35 kg·ha<sup>-1</sup>, a un precio de \$ 7.00·kg<sup>-1</sup>, la dosis promedio de fertilizante fue de 55-46-00; aunque hubo productores que utilizaron

64-46-00. El número de jornales que se utilizaron en promedio fue de 11 por hectárea, el mayor de los tres estratos lo que repercute en el aumento de los costos. La cosecha fue en forma manual y no mecanizada.

Los costos por hectárea fueron de \$ 6,094.97 pero al considerar el ingreso de Programa de Apoyos Directos al Campo, estos costos disminuyen a \$ 4,934.97 (véase Cuadro 2). El rendimiento promedio fue de 750 kg·ha<sup>-1</sup>, menor al del estrato anterior, indudablemente que el uso de grano y no de semilla mejorada se vio reflejado en el rendimiento promedio. Considerando ese rendimiento y el costo por tonelada que fue de \$ 6,579.96, los productores tuvieron una pérdida promedio por tonelada de \$ 279.96, (véase Cuadro 1) debido básicamente al costo por el uso de mano de obra y excesivo fertilizante.

### **Estrato 3. Productores con rendimiento menor y pérdidas mayores**

Aproximadamente 25% de los productores entrevistados tuvieron costos unitarios de operación superiores al precio promedio de venta estimado (\$ 6,300.00 tonelada<sup>-1</sup>). Los principales factores que contribuyeron en las mayores pérdidas fueron: la cantidad de semilla utilizada, el costo de las labores culturales y la dosis de fertilización.

Los productores tuvieron los mayores costos y bajos rendimientos y son los que sufrieron la mayor pérdida por tonelada; utilizaron grano para siembra que ellos mismos habilitan de una cosecha anterior, en una cantidad promedio 30 kg·ha<sup>-1</sup>. La dosis de fertilización que usaron fue menor en comparación a los anteriores desde 18-46-00 hasta 32-46.00 (N-P-K); la cosecha no fue mecanizada y el número de jornales que utilizaron por hectárea fue de 10. En este estrato se tienen los mayores costos por el uso de maquinaria; cabe señalar que esto es debido a que los productores reportaron mayores costos por el barbecho (\$ 900.00) y rastras (\$ 500.00) que fueron más caros que en los otros dos estratos, en

los estratos 1 y 2 el costo por barbecho fue desde \$ 500.00 hasta \$ 700.00 por hectárea y por rastreo un promedio de \$ 300.00.

El rendimiento promedio fue de 716.67 kg·ha<sup>-1</sup>, debido al uso de grano habilitado como semilla y al uso de una menor dosis de fertilizante. Los menores rendimientos afectaron significativamente la rentabilidad final, el costo unitario se elevó hasta \$ 7,312.89, el precio de \$ 6,300.00 no permite recuperar la inversión y el productor tiene una pérdida de \$1,012.89·t<sup>-1</sup> (Cuadro 1). Los mayores costos y menores rendimientos promedio se traducen en menores ganancias y son la diferencia entre una actividad rentable o no.

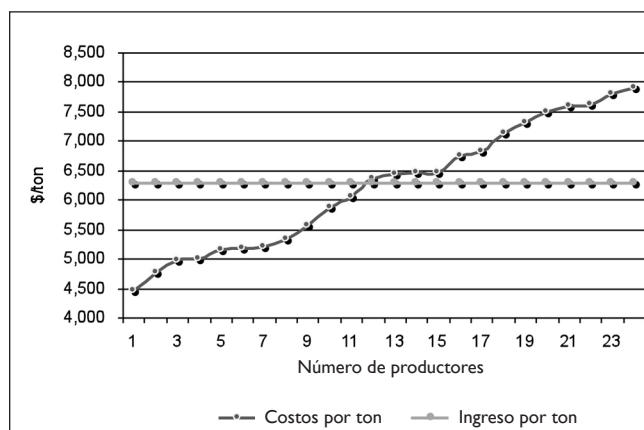
Concepto \$ · ha <sup>-1</sup>	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3
Semilla	280.00	240.00	210.00
Fertilizante	440.00	585.00	426.67
Renta de maquinaria	2,610.00	2,150.00	2,813.33
Mano de obra	540.00	1,627.50	1,433.33
Suma	3,870.00	4,602.50	4,883.33
Intereses	309.60	368.20	390.67
<b>Costos directos</b>	<b>4,179.60</b>	<b>4,970.70</b>	<b>5,274.00</b>
Gastos generales	104.49	124.27	131.85
Renta de tierra	1,000.00	1,000.00	1,000.00
<b>Costos indirectos</b>	<b>1,104.49</b>	<b>1,124.27</b>	<b>1,131.85</b>
<b>Costos totales \$ · ha<sup>-1</sup></b>	<b>5,284.09</b>	<b>6,094.97</b>	<b>6,405.85</b>
PROCAMPO \$ · ha <sup>-1</sup>	1,160.00	1,160.00	1,160.00
<b>Costos menos PROCAMPO \$ · ha<sup>-1</sup></b>	<b>4,124.09</b>	<b>4,934.97</b>	<b>5,245.85</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de trabajo de campo, Chihuahua.

**Cuadro 2.** Costos de producción de frijol por hectárea en Cd. Cuauhtémoc y "Dr. Belisario Domínguez", Chihuahua, P-V 2005

Como puede observarse en la Figura 1, 50% de los productores entrevistados, tienen costos unitarios de operación menores al precio promedio de venta estimado de \$ 6,300.00. Los factores que más contribuyeron a la rentabilidad del frijol fueron:

1. Cantidad y tipo de semilla sembrada
2. Costo de las labores culturales.
3. El número de jornales utilizados.
4. Dosis y costo de la fertilización.



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de trabajo de campo, Chihuahua.

**Figura 1.** Costos unitarios de producción de frijol por tonelada incluyendo el subsidio de Procampo

Así, el aspecto tecnológico juega un papel determinante en la obtención de mejores ganancias, independientemente de los factores de mercado que también marcan una diferencia en el total de ingresos. Así, la tecnología es una herramienta que debe ser considerada, ya que la actividad es riesgosa y el hecho de no incorporar el paquete tecnológico adecuado la hace más. La inversión en el rubro de tecnología es necesaria, de esta manera la actividad tendría más elementos de soporte para presentar mejor rentabilidad.

Dicha rentabilidad, depende del costo de producción por tonelada, dentro de esta variable se incluye un costo por hectárea y los rendimientos. Sin embargo, después de analizar las condiciones de producción en la que se obtiene el frijol, se puede observar que ésta se desarrolla bajo temporal en suelos marginales y de alto riesgo y bajo condiciones de baja precipitación pluvial. Los productores no han logrado una mayor eficiencia en el uso de insumos y prácticas agrícolas pues los resultados se reflejan en los bajos rendimientos. Un factor que

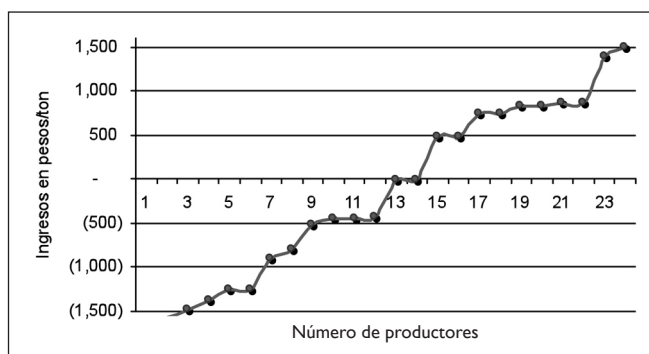
incide en la productividad es su potencial genético, la falta de adopción de semillas mejorada, repercute directamente en los rendimientos.

Dado que la mano de obra que se utiliza en el proceso de producción es familiar, para el cálculo de los costos, se consideró el precio del jornal para el caso del costo de oportunidad de la fuerza de trabajo; también se calculó el costo de oportunidad de la tierra, con el precio de la renta, sin embargo, de acuerdo con los socios de las cooperativas, este fenómeno no es común, incluso se menciona que entre los productores se “prestan” la tierra para cultivarla, con la condición de que el dueño se quede con el subsidio de PROCAMPO.

Los datos anteriores son resultado de la aplicación de las encuestas a productores, pero una limitante en el cálculo fue la falta de un registro de los costos de producción y rendimientos por parte de los productores, lo que dificultó tener un conocimiento mayor de la rentabilidad.

Es importante mencionar que sin considerar PROCAMPO, ninguno de los entrevistados obtendrían ganancias, pero si se suma este apoyo, 50% de los productores alcanzan una utilidad, mientras que el resto presenta pérdidas (Figura 2).

En lo que se refiere a los costos encontrados en el presente estudio, existen grandes diferencias entre productores, ya que para el ciclo de cultivo 2005, se presentan costos que van desde \$ 4,463.00 hasta los \$ 7,909.00 por tonelada. Cabe señalar que es-



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de trabajo de campo, Chihuahua.

**Figura 2.** Rentabilidad de los productores de frijol por tonelada incluyendo Procampo

tas diferencias están íntimamente relacionadas con la cantidad de labores realizadas y el costo de las mismas.

Una de las principales diferencias es la utilización de semilla, los mayores rendimientos fueron obtenidos con los productores que utilizaron semilla mejorada.

Sobre la cantidad de fertilizante, los productores han utilizado diferentes dosis, algunas son elevadas, situación que aumenta la inversión en este rubro, sin que una mayor cantidad de fertilizante esté relacionada con un rendimiento más alto. Ante esta situación, el productor requiere de análisis de suelo para aplicar la cantidad adecuada de fertilizante.

En el caso de las labores culturales, las actividades que realiza cada uno de los productores cambia, y en general los productores realizan tres escardas (raje, cultivada, orejera), lo que implica un elevado costo de producción y de acuerdo a Serrano (2005), una sería suficiente, el uso excesivo de maquinaria contribuye al deterioro de los suelos y no determina un mayor rendimiento.

### Utilidad privada del proceso de frijol

En este apartado se hizo el cálculo de la utilidad privada de frijol para los tres estratos. Se entiende por utilidad privada la ganancia que le queda al productor después de restarle a sus ingresos los desembolsos en efectivo. Para el caso de los productores estudiados, la utilidad privada en todas las categorías de productores es positiva, lo cual indica que considerando sólo los desembolsos en efectivo, sin considerar los costos de oportunidad de la mano de obra y la maquinaria, todos los productores tienen ganancias, razón que explica su permanencia en la producción de frijol. Además, se catalogó a una explotación como rentable cuando la utilidad económica fue positiva; este análisis se complementó, suponiendo que se requieren de cuatro salarios mínimos para que una familia viva decorosamente, (Chan *et al.*, 1999; citado por Cervantes, 2001).

La utilidad privada más alta la tienen los productores del estrato uno, son los productores que obtuvieron mayores rendimientos y poseen en promedio 10 hectáreas, para los 120 días que en promedio se requiere para la producción de frijol, los productores de este estrato obtienen cinco salarios. Para los productores del segundo estrato, poseen en promedio ocho hectáreas y los salarios calculados equivalen a cuatro. Los productores del último estrato obtuvieron sólo dos salarios, son los menos rentables y no rebasan los cuatro salarios mínimos. Estas estimaciones consideran el salario mínimo para esta zona en el año 2005 fue de \$ 44.05 (Cuadro 3).

Tipología de productores	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3
Número de encuestas (1)	12	6	6
Costos · ha <sup>-1</sup> (2)	2,513	1,947	2,740
Ingreso bruto por ha (3)	4,935	4,620	4,725
Número de ha (4)	10	8	4
Ingreso neto por ha (5)=(3-4)	2,422	2,673	1,985
Ingreso neto por productor (6) = 5*4	24,216	21,384	7,939
Número de salarios mínimos por 4 meses (7)=6/44.05	550	485	180
Número de salarios diarios (8)=7/120 días <sup>5</sup>	5	4	2

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de trabajo de campo, Chihuahua.

**Cuadro 3.** Utilidad privada del frijol, Chihuahua, P-V 2005

## Umbral económico

También, se hizo cálculo del umbral económico o punto de equilibrio (Binger y Hoffman, 1988) para cada productor, este punto es definido por el volumen de producción donde el ingreso se iguala al costo y se obtiene con la fórmula siguiente:

$$UE = \frac{CFT}{Py - CVMe}$$

<sup>5</sup> Se toma como promedio cuatro meses o 120 días que se requieren para el proceso de producción de frijol.

Donde:

UE= Umbral económico

CFT= Costo fijo total

Py= Precio del producto y

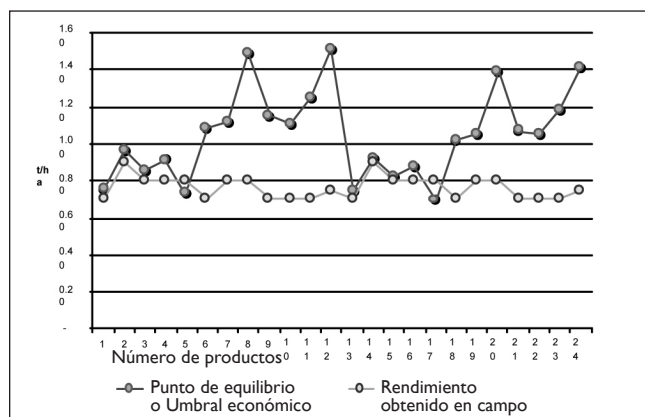
CVMe= Costo variable medio, que no es más que el costo variable total entre Y

Y= Producción obtenida por hectárea

Para lo anterior, fue necesario dividir los costos totales en costos fijos y variables; los fijos fueron renta de maquinaria, intereses, gastos generales, renta de la tierra, mientras que los costos variables corresponden principalmente a la adquisición de insumos como: semillas, fertilizante y mano de obra.

El punto de equilibrio o umbral económico para cada productor se muestra en la Figura 3, este punto es definido por el volumen de producción donde el ingreso se iguala al costo. Para que cada uno de los productores logre obtener ganancias, deben de producir por arriba de ese punto.

Para la producción de frijol, los productores tienen costos fijos que pagar y un costo variable que está en función del rendimiento obtenido por hectárea, si el productor desea obtener ganancias, debe producir al menos el umbral económico o punto de equilibrio, o bien, si lo recomendable es producir obteniendo ganancias, se requiere que los agricultores produzcan por arriba de ese punto.



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de trabajo de campo, Chihuahua.

**Figura 3.** Umbral económico en la producción de frijol. Chihuahua

## Umbral económico por estratos

Al hacer el cálculo del punto de equilibrio o umbral económico por estrato, se encontró que en el estrato uno en promedio los productores deben de producir por arriba de 0.85 t·ha<sup>-1</sup> para poder obtener ganancias, los del estrato 2, 1.20 t·ha<sup>-1</sup> y el estrato tres 1.27 t·ha<sup>-1</sup> (Cuadro 4).

Si el productor obtiene estos rendimientos sus ingresos se igualan a los costos, cuando los productores obtienen un rendimiento mayor ellos pueden recuperar los costos e incluso obtener ganancias, esto es considerando el subsidio de PROCAMPO. Es necesario que los rendimientos aumenten, si es que el productor desea recuperar por lo menos la inversión hecha durante el proceso de producción y si se contabilizan todos los elementos que intervienen durante el proceso, como es el costo de la renta de la tierra y la mano de obra, que aunque es familiar tiene un costo que se considera en los costos variables.

Al hacer el cálculo del punto de equilibrio promedio o umbral económico para el conjunto de productores encuestados, en promedio da como resultado 0.98 toneladas por hectárea, esa cantidad estimada de producción es en la que no hay pérdidas ni ganancias, el ingreso bruto se iguala al costo (Cuadro 5). Cabe hacer mención, que este valor estimado varía dependiendo de distintas condiciones del momento de producción, entre ellas el cómo y dónde se realice el proceso productivo.

Concepto \$ · ha <sup>-1</sup>	T1	T2	T3
Semilla	280	240.00	210.00
Fertilizante	440	585.00	426.67
Mano de obra	540	1,627.50	1,433.33
<b>Costos Variables</b>	<b>1,260</b>	<b>2,452.50</b>	<b>2,070.00</b>
Renta de maquinaria	2,610	2,150.00	2,813.33
Intereses	310	368.20	390.67
Gastos generales	104	124.27	131.85
Renta de tierra	1,000	1,000.00	1,000.00
<b>Costos Fijos</b>	<b>4,024</b>	<b>3,642.47</b>	<b>4,335.85</b>
<b>Costos totales \$/ha</b>	<b>5,284</b>	<b>6,094.97</b>	<b>6,405.85</b>
PROCAMPO \$ · ha <sup>-1</sup>	1,160	1,160.00	1,160.00
<b>Costos considerando PROCAMPO \$ · ha<sup>-1</sup></b>	<b>4,124</b>	<b>4,934.97</b>	<b>5,245.85</b>
<b>Rendimiento kg · ha<sup>-1</sup></b>	<b>0.80</b>	<b>0.75</b>	<b>0.72</b>
<b>Umbral económico kg · ha<sup>-1</sup></b>	<b>0.85</b>	<b>1.20</b>	<b>1.27</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de trabajo de campo, Chihuahua.

**Cuadro 4.** Umbral económico por estrato en la producción de frijol, productores de Chihuahua

## Comparativo de la rentabilidad de frijol entre México y Estados Unidos

Un aspecto que se consideró importante trabajar, fue un comparativo de los costos de producción, productividad y rentabilidad con Estados Unidos, principal socio comercial de México, referencia que sirve para subrayar el nivel de competitividad actual de los productores mexicanos.

Producción t · ha <sup>-1</sup>	Costo Frijol \$ · ha <sup>-1</sup>	Costo Variable \$ · ha <sup>-1</sup>	Costo total \$ · ha <sup>-1</sup>	Precio \$ · kg <sup>-1</sup>	Ingreso bruto \$ · kg <sup>-1</sup>	Ganancia \$ · ha <sup>-1</sup>
-	3,974.8	-	3,974.8	6,500.0	-	- 3,974.8
0.70	3,974.8	5,834.8	9,809.6	6,500.0	4,550.0	- 5,259.6
0.76	3,974.8	1,860.0	5,834.8	6,500.0	4,956.2	- 878.6
0.90	3,974.8	2,195.4	6,170.2	6,500.0	5,850.0	- 320.2
<b>0.98</b>	<b>3,974.8</b>	<b>2,387.8</b>	<b>6,362.6</b>	<b>6,500.0</b>	<b>6,362.6</b>	<b>0.0</b>
1.00	3,974.8	2,439.3	6,414.2	6,500.0	6,500.0	85.8
1.05	3,974.8	2,554.7	6,529.5	6,500.0	6,807.8	277.8

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de trabajo de campo, Chihuahua.

**Cuadro 5.** Umbral económico en la producción de frijol, Chihuahua

Concepto	México		EE.UU.	
	(\$ · ha <sup>-1</sup> )	(\$ · t <sup>-1</sup> )	(\$ · ha <sup>-1</sup> )	(\$ · t <sup>-1</sup> )
<b>Rendimiento (t · ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>0.763</b>		<b>1.603</b>	
Semilla	249	326.34	859	535.87
Herbicida		-	561	349.97
Fertilizante	485	635.65	612	381.78
Seguro		-	372	232.06
Maquinaria	2,508	3,287.02	1,049	654.40
Mano de obra	1,126	1,475.75	13	8.11
Intereses	349	457.40	99	61.76
Gastos generales	118	154.65	116	72.36
Renta de tierra	1,000	1,310.62	917	572.05
<b>Costo total</b>	<b>5,835</b>	<b>7,647.44</b>	<b>4,598</b>	<b>2,868.37</b>
<b>Costos considerando PROCAMPO en México</b>	<b>4,675*</b>	<b>6,131</b>	<b>4,598</b>	<b>2,868</b>

\* Incluye el subsidio de PROCAMPO de \$1,160.

Fuente: Elaboración propia. Para México con datos del trabajo de campo en Chihuahua. Para Estados Unidos en Dakota del Norte, Sweson (2005).

**Cuadro 6.** Comparativo de costos de producción en México y Estados Unidos

La estructura de los costos es diferente, lo cual no es más que un reflejo de las diferencias tecnológicas, agroecológicas y económicas entre ambos países. La falta de crédito agrícola, seguro, sanidad vegetal, uso inadecuado de insumos y la no utilización de semilla certificada están logrando una descapitalización de los productores mexicanos. Los servicios mencionados presentan índices de atención muy bajos en México y de manera contraria ocurre en Estados Unidos, donde el uso de semilla certificada y otros insumos, repercute directamente en los rendimientos del cultivo por hectárea. En Estados Unidos la estructura de los costos por hectárea y tonelada tiene a los gastos en insumos (fertilizantes, semilla certificada, herbicida) como el rubro más importante, el cual acapara el 44% de los costos totales, le siguen el uso de maquinaria, que representa 23%, después la renta de la tierra y el seguro con 20 y 8%, finalmente, gastos generales, intereses y mano de obra que representan sólo el 5%. En cambio, en México los campesinos en-

cuestados no tienen acceso a seguro agrícola. Los gastos en insumos (fertilizantes, semilla certificada, herbicida) representan sólo 13% de los costos totales, mientras que el uso de maquinaria representa el rubro de mayor importancia, con 43% seguido por el costo de mano de obra, que es de 19%. La erogación por la renta de la tierra en México es similar a la de Estados Unidos, equivale a 17%, y los rubros de menor importancia son gastos generales e intereses, que representan 8% en conjunto.

En Chihuahua se presentan costos de producción por tonelada más elevados que en Estados Unidos, (Cuadro 7) aun y cuando para México se considera el apoyo de PROCAMPO (\$ 1160.00·ha<sup>-1</sup> para el ciclo PV 2005).

Concepto	Chihuahua	EE.UU.
Semilla (kg ha <sup>-1</sup> )	35 kg ha <sup>-1</sup>	56 kg ha <sup>-1</sup>
Productividad (jornadas ha <sup>-1</sup> )	11.0	1.0
Rendimiento (kg ha <sup>-1</sup> )	763.0	1,603.0
Costos (\$ t <sup>-1</sup> ) PROCAMPO	6,131	3,067.0
Precio al productor (\$ t <sup>-1</sup> )	6,300.0	4,129.9
Ganancia (\$ t <sup>-1</sup> )	169.00	1,062.99

Fuente: Elaboración propia. Para México con datos del trabajo de campo en Chihuahua. Para Estados Unidos, Sweson (2005).

**Cuadro 7.** Comparativo de niveles de competitividad en frijol entre México, EE.UU. y costos de producción

Los problemas de rentabilidad que enfrentan los productores de frijol en Chihuahua, son producto de diversos factores que han influido en el proceso de producción, las características ecológicas de la región, con suelos poco profundos, alto porcentaje de erosión, presencia de heladas tempranas y tardías, y sobre todo precipitación errática, han ocasionado bajos rendimientos (ASERCA, 2003). Pero no sólo son factores de suelo o clima los que han limitado la producción, sino también los aspectos tecnológicos, como el no usar fertilizantes adecuados, no usar semilla mejorada y el

número de prácticas agrícolas en el proceso de producción que incrementan los costos, demuestran que la transferencia de tecnología en el proceso de frijol todavía no se ha cumplido.

En este contexto, para que los productores de México puedan competir con los de Estados Unidos es indispensable que México se ubique en costos de producción por tonelada similares al precio pagado al productor en Estados Unidos, los cuales pueden ser alcanzados en condiciones de riego, por el incremento de los rendimientos y un mejor uso de la tecnología. En México, los costos de producción unitarios elevados están relacionados con los bajos rendimientos que se han visto afectados por las condiciones de temporal, el uso de grano como semilla y la falta de un paquete tecnológico adecuado.

A pesar de la pérdida en la producción de frijol, los productores continúan sembrando, pues ellos no consideran el costo de oportunidad de mano de obra, la tierra, y la depreciación de su maquinaria; una probable explicación sobre la permanencia del cultivo, es que el apoyo de PROCAMPO impacta en la rentabilidad de la actividad. Pero ante esta situación, surge la pregunta de si esto se podrá mantener ante la amenaza que representa la competencia con los productores de Estados Unidos, sobre todo a partir del año 2008 en el que el frijol quedó libre de arancel y podrá importarse libremente.

## CONCLUSIONES

Un factor determinante de la productividad de frijol es el uso de semilla mejorada, lo cual fue comprobado con los rendimientos obtenidos por los productores que hacen uso de este tipo de semilla. Las prolongadas sequías han afectado la productividad de frijol en las principales zonas productoras. La escasa superficie irrigada hace que la mayoría de las unidades de producción estén a merced de las condiciones climáticas.

El uso de fertilizantes entre los productores es generalizado, pero no ha sido el adecuado. Entre los costos de operación, el uso de la maquinaria

representa una proporción importante, en la cual un componente fundamental son los costos relacionados con la preparación del terreno. En el estudio de campo destaca la falta de registros por parte de los agricultores, por lo que no hay un conocimiento real de sus costos y de sus ingresos netos. Los costos de producción unitarios elevados están relacionados con los bajos rendimientos que los productores han tenido en los últimos años. En México se presentan costos de producción por tonelada más elevados que en Estados Unidos, aun cuando se considere el apoyo de PROCAMPO.

En toda la región existe un limitado porcentaje de adopción de variedades mejoradas de frijol. Si los productores no poseen un acceso mayor a las variedades mejoradas a precios accesibles, la oferta de frijol en la región continuará siendo insuficiente para competir con las importaciones. Cabe señalar que se requieren variedades resistentes a la sequía y de alto potencial productivo, a precios accesibles. Un factor importante, es la inversión en infraestructura de riego en las principales zonas productoras que en algunos años sufren de prolongadas sequías. Se requiere del mejoramiento de las técnicas de fertilización y de diversas opciones para aumentar el contenido de materia orgánica y de conservación de suelo.

Una forma de disminuir los costos de producción es adoptar sistemas de cultivo que involucren la labranza cero o la labranza reducida. Incluso, se recomienda dejar cobertura después de la cosecha, realizar la preparación con cinceles y dar sólo un paso de rastra. Una alternativa más, es la producción orgánica de frijol.

La permanencia de los productores de frijol en el mercado, implica ser cada vez más competitivos e implantar estrategias para disminuir costos de producción. Los principales aspectos que se deben fortalecer para aprovechar el mercado existente son:

- ◆ Asesoría técnica en el proceso productivo.
- ◆ Innovaciones eficientes para el proceso productivo.

- ◆ Prácticas eficientes en el proceso productivo y uso de semilla certificada.
- ◆ Producir con calidad.
- ◆ Apoyo vía incremento de precios al productor.
- ◆ Fomentar prácticas ecológicas a través de estímulos económicos.
- ◆ Fortalecimiento de organizaciones productivas para la generación de economías de escala.
- ◆ La creación de un organismo que permita tener control en la comercialización del producto.
- ◆ Disminución de importaciones.
- ◆ Apoyo al incremento del consumo.
- ◆ Dar créditos a tasa preferencial.

## BIBLIOGRAFÍA

- ASERCA. 2003. *El frijol mexicano y el nuevo siglo* en “Claridades Agropecuarias” Núm. 123
- Binger B., R.; Hoffman, E. 1988. *Microeconomics with Calculus*. Scott foresman and company, University of Arizona, USA.
- Cervantes E., F.; Santoyo C., H.; Álvarez M., A. 2001. *Lechería Familiar, Factores de éxito para el negocio*. Primera edición, editado en México por Plaza y Valdés
- Kennedy, P. L y Harrison W., P. 1998. *Analyzing Agribusiness Competitiveness: The Case of United States Sugar Industry*. Department of Agricultural Economics and Agrobusiness, Louisiana State University Agricultural Center. (Autor no citado en el texto)
- SAGARPA. 2006. Sistema de Información Agropecuaria de Consulta (SIACON). México.
- Serrano C., L. M. 2004. *Análisis del Caso Frijol*. Universidad Autónoma Chapingo, Secretaría de Economía, p.37.
- Serrano, C. L. M. 2005. *Sistema de Investigación del cultivo de frijol en México*. Universidad Autónoma Chapingo, CIESTAAM.
- Swenson A y Ron Haugen. 2005. *Projected Crop Budgets, North East North Dakota*. North Dakota State University, Fargo, ND 58105 15 p.



# Evidencia sobre la precisión del pronóstico de consumo municipal de agua en la región fronteriza

Thomas M. Fullerton, Jr.<sup>1</sup>, Ángel L. Molina, Jr.<sup>2</sup>

---

## RESUMEN

Investigaciones académicas sobre el consumo de agua municipal han recibido atención sustancial debido a los costos de mantenimiento y desarrollo de infraestructura, calidad de agua potable, y el suplemento limitado de agua potable. A pesar de esto, hasta la fecha existen pocas investigaciones sobre la precisión de pronósticos de consumo de agua municipal.

En este estudio se analiza la precisión de pronósticos econométricos previamente publicados para tres municipios. La precisión de dichos pronósticos estructurales es comparada contra la precisión de dos series de pronósticos generados utilizando un proceso aleatorio. Las medidas utilizadas para medir la precisión de estos pronósticos incluyen coeficientes descriptivos de raíz cuadrática media del error de pronóstico y coeficientes de desigualdad Theil. Más allá de reportar coeficientes descriptivos, también se implementa un análisis de regresión que evalúa la media del error pronóstico para las tres metodologías de pronosticación analizadas en este estudio. Las estadísticas descriptivas, en conjunto con los resultados de regresión, ofrecen evidencia sobre la precisión de pronósticos econométricos similar a estudios previos de áreas metropolitanas con características demográficas y de mercados laborales similares.

**Palabras clave:** Consumo de Agua Municipal, Econometría Aplicada, Proyecciones.

---

## INTRODUCCIÓN

Investigaciones académicas sobre el consumo de agua municipal han recibido atención sustancial debido a los costos de mantenimiento y desarrollo de infraestructura, calidad de agua potable, y el

suplemento limitado de agua potable. Para poder implementar iniciativas de planeación y desarrollo con eficacia, esta área de investigación es de vital importancia para la mayoría de las áreas metropolitanas alrededor del mundo. A pesar de esto, hasta la fecha existen relativamente pocas investigacio-

---

<sup>1</sup> Department of Economics & Finance, University of Texas at El Paso, 500 W University Ave, El Paso, TX 79968-0543

<sup>2</sup> Department of Economics & Finance, University of Texas at El Paso, 500 W University Ave, El Paso, TX 79968-0543

nes sobre la precisión de pronósticos de consumo de agua municipal. En este estudio se investiga la precisión de pronósticos econométricos para tres municipios previamente publicados.

Varios estudios recientes han examinado las precisiones de pronósticos a corto plazo con series de tiempo mensuales en modelos de uso de agua municipales (Fullerton y Elías, 2004; Fullerton, Tinajero, y Mendoza, 2007). Menos atención ha sido dirigida hacia pronósticos de frecuencia anual usualmente generados por medio de un modelo econométrico estructural. Pronósticos anuales para tres sistemas de agua municipal localizados en dos países distintos han sido estimados con un modelo de ecuaciones simultaneas (Fullerton y Schauer, 2001). Pronósticos para aquellas economías metropolitanas son publicados cada año, pero no han sido anteriormente examinados para determinar la precisión de los mismos.

El análisis contiene cinco secciones. En el siguiente se presenta una breve descripción de estudios relacionados. Datos y metodología son discutidos en la tercera sección. Resultados empíricos son resumidos en la cuarta sección. La conclusión ofrece implicaciones y sugerencias para futuras investigaciones.

## **ESTUDIOS ANTERIORES**

La mayoría de los esfuerzos para realizar modelos sobre el consumo municipal de agua ha utilizado datos de frecuencia mensual (Hansen y Narayanan, 1981; Franklin y Maidment, 1986; Martínez-Espiñeira, R., 2002). Este tipo de modelo es frecuentemente implementado con la finalidad de realizar planeaciones anuales, no solamente por sistemas públicos de agua, sino también por los servicios eléctricos y de gas. En recientes años, estudios sobre la exactitud de los pronósticos de varios sistemas públicos de agua indican que el número de usuarios puede ser determinado con bastante exactitud. Sin embargo, los pronósticos de uso por cliente generalmente resultan mucho más

desafiantes (Fullerton y Elías, 2004; Fullerton, Tinajero, y Mendoza, 2007).

Mientras que los pronósticos mensuales son elementos fundamentales hacia la realización de una planeación anual de presupuestos asociada con requerimientos anuales de ingreso público, generalmente la capacidad para elaborar planeaciones requiere de un mayor rango de simulaciones y pronósticos. Históricamente, estos tipos de pronósticos se han generado por medio de modelos econométricos de frecuencias anuales (Carver y Boland, 1980; Foster y Beattie, 1981; Williams y Suh, 1986). Al desarrollar un modelo econométrico, existe una tendencia de enfocar mayor atención hacia diagnósticos de estimaciones dentro de la muestra y de las magnitudes de elasticidad (Dalhuisen et al, 2003; Worthington y Hoffman, 2008).

Hasta la fecha, existe relativamente poca evidencia sobre la precisión de pronósticos econométricos generados para sistemas urbanos de agua. Esto probablemente refleja la dificultad en construir series de datos históricos para este tipo de modelo con frecuencias anuales. Sin embargo, este es un componente de la literatura económica sobre el consumo de agua que requiere estudios adicionales debido a los costos asociados con los sistemas de planeación (Billings y Jones, 1996). En esta investigación se implementan datos de pronósticos publicados anteriormente sobre el consumo de agua y número de clientes de tres áreas metropolitanas. Las ecuaciones de consumo y de conexiones de agua de los tres mercados forman parte de un sistema de ecuaciones simultaneas de actividad regional económica en áreas fronterizas de México y de Estados Unidos (Fullerton y Schauer, 2001). El modelo regional econométrico abarca cuatro economías urbanas y ha sido utilizado para generar pronósticos econométricos con frecuencias anuales desde 1998 hasta la fecha (Fullerton, 2001).

Se deben hacer tres observaciones adicionales con respecto a la precisión de pronósticos evaluados en este estudio. Como es indicado por Charney y Taylor (1984), las revisiones de datos de pobla-

ción frecuentemente conllevan a notables niveles de falta de precisión en los modelos de pronósticos regionales. Además, los modelos para regiones con altos índices de desempleo también muestran mayores niveles de imprecisión (West, 2003). Finalmente, cambios de clima y variaciones volátiles en el ciclo empresarial pueden impactar el consumo de agua de una forma imprevisible. (Billings y Jones, 1996). El Paso, Ciudad Juárez, y la ciudad de Chihuahua están sujetos a todas estas condiciones. Dado esto, las variables pronosticadas para estos tres sistemas urbanos de agua se enfrentan con problemas en el contexto de precisión.

Al resaltar los factores estructurales que influyen el consumo de agua municipal, los pronósticos del modelo evaluado en este estudio son útiles conforme al estándar previamente establecido por Osborn, Schefter, y Shabman (1986).

## DATOS Y METODOLOGÍA

En este estudio se realiza una evaluación de la precisión de pronósticos anuales de corto plazo publicados por el Border Region Modeling Project (BRMP) de la Universidad de Texas en El Paso durante el periodo de 1998 hasta 2007 (para ver un ejemplo, observa Fullerton y Molina, 2007). Esto incluye dieciocho categorías de pronósticos para sistemas urbanos de agua operando en El Paso, Texas; Ciudad Juárez, Chihuahua; y Chihuahua, Chihuahua. La metodología presentada se utiliza para comparar la precisión de pronósticos econométricos estructurales contra dos series de pronósticos generados por medio de un proceso aleatorio.

Coefficientes de desigualdad de Theil representan un método para comparar la precisión relativa de los pronósticos. La ecuación de tal coeficiente, comúnmente reconocido como estadística-U, es:

$$1. \quad U = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum (Y_t^s - Y_t^a)^2}}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum (Y_t^s)^2 + \frac{1}{n} \sum (Y_t^a)^2}}$$

donde  $Y^s$  representa las variables independientes pronosticadas durante el periodo  $t$ ,  $Y^a$  son valores observados, y  $n$  es igual al número de observaciones pronosticadas. Si tal estadística obtiene un valor de uno, eso indica la peor precisión posible. En cambio, un valor de cero implica el más alto nivel posible de precisión en los pronósticos.

Una descomposición del coeficiente de desigualdad Theil se utiliza para revelar el origen del error de pronóstico. De tal descomposición, el componente  $U^M$  revela el error atribuido al sesgo. El segundo componente,  $U^S$ , es usado para medir varianza de una serie de pronósticos. El tercer componente,  $U^C$ , mide el error no-sistemático dentro de las series de pronósticos. Las ecuaciones de aquellos tres componentes aparecen de la siguiente forma:

$$2. \quad U^M = \frac{(\bar{Y}^s - \bar{Y}^a)^2}{(1/T) \sum (Y_t^s - Y_t^a)^2},$$

proporción del sesgo

$$3. \quad U^S = \frac{(\sigma_s - \sigma_a)^2}{(1/T) \sum (Y_t^s - Y_t^a)^2},$$

proporción del varianza

$$4. \quad U^C = \frac{2(1-\rho)\sigma_s\sigma_a}{(1/T) \sum (Y_t^s - Y_t^a)^2},$$

proporción del covarianza

donde  $\bar{Y}^s, \bar{Y}^a$  y  $\sigma_s, \sigma_a$  representan las medias y desviaciones estándar de los series  $Y_t^s, Y_t^a$ , respectivamente, y  $\rho$  representa el coeficiente de correlación. La suma de los componentes de descomposición es igual a uno. Una distribución óptima para los componentes  $U^M, U^S$  y  $U^C$  igual a 0, 0, 1, respectivamente, implica que el sesgo y covarianza del error de los pronósticos son minimizados (Theil 1975).

El análisis empírico incluye una prueba estadística que utiliza un análisis de regresión (AGS) de los diferenciales del error de pronóstico construido por Ashley, Granger, y Schmalensee (1980). Dos pruebas AGS se calculan. La primera compara los

pronósticos estructurales (SEM) contra un proceso aleatorio (RW), y la segunda compara los pronósticos SEM contra un proceso aleatorio con una tasa de crecimiento (RWD). La hipótesis nula aparece en la ecuación número 5,

$$5. H_0: \text{MSE}(e_1) = \text{MSE}(e_2),$$

donde MSE se refiere al cuadrática media del error;  $e_1$  y  $e_2$  representan errores de distintas series pronosticadas.

En este estudio,  $\text{MSE}(e_1)$  se refiere al cuadrática media del error de los pronósticos RW, y  $\text{MSE}(e_2)$  se refiere al cuadrática media del error de los pronósticos estructurales. Al definir la siguiente ecuación

$$6. \Delta_t = e_{1t} - e_{2t} \text{ y } \Sigma_t = e_{1t} + e_{2t},$$

la hipótesis nula es modificada a lo siguiente,

$$7. \text{MSE}(e_1) - \text{MSE}(e_2) = [\text{cov}(\Delta, \Sigma)] + [m(e_1)^2 - m(e_2)^2],$$

donde *cov* indica covarianza de la muestra de pronósticos y *m* significa la media de la muestra. Al rechazar la hipótesis conjunta nula  $\mu(\Delta) = 0$  y  $\text{cov}(\Delta, \Sigma) = 0$ , los pronósticos estructurales demuestran precisión superior. En la prueba AGS, el signo de la media de los errores determina la ecuación implementada en la regresión.

Cuando las medias de los errores tienen el mismo signo, para probar la hipótesis nula se utiliza la siguiente ecuación:

$$8. \Delta_t = \beta_1 + \beta_2[\Sigma_t - m(\Sigma_t)] + u_t,$$

donde  $u_t$  es el término de error. La interpretación del coeficiente estimado  $\beta_1$  se utiliza para examinar  $\mu(\Delta) = 0$ . Para examinar  $\text{cov}(\Delta, \Sigma) = 0$ , la interpretación del coeficiente estimado  $\beta_2$  se aplica. Cuando resulta un valor  $\beta_2$  positivo, la varianza en el error del pronóstico del proceso aleatorio ( $e_1$ ) es

más grande que la varianza en el error del pronóstico estructural ( $e_2$ ). Dado lo anterior, un coeficiente  $\beta_2$  positivo y significativo indica una precisión superior de los pronósticos estructurales.

La interpretación del coeficiente estimado  $\beta_1$  es dependiente de los signos de las medias de los errores del pronóstico. En el caso de que ambas medias sean positivas, los pronósticos SEM resultan ser más precisos cuando la hipótesis nula  $\beta_1 = \beta_2 = 0$  es rechazada. Sin embargo, si cualquiera de los coeficientes estimados  $\beta_1$  o  $\beta_2$  resulta significativo y negativo, los pronósticos SEM demuestran menos precisión. Además, si un coeficiente es negativo y estadísticamente insignificante y el otro es positivo, una prueba t puede ser realizada para probar la significatividad. Cuando ambos parámetros estimados son positivos una prueba de cuatro frentes F-test puede ser utilizada para probar si ambos son estadísticamente diferentes de cero. En este caso, el verdadero significado que ambas estimaciones sean positivas no será de más de la mitad de la probabilidad obtenida de la distribución F (Ashley, Granger y Schmalensee, 1980).

La interpretación del coeficiente estimado  $\beta_1$  cambia cuando los signos de ambas medias de los errores son negativas. Bajo estas circunstancias, los pronósticos SEM son superiores si  $\beta_1$  es significativo y negativo y  $\beta_2$  es insignificante o positivo y significativo. Los pronósticos RW demuestran más precisión cuando el coeficiente estimado  $\beta_1$  es positivo y significativo.

Cuando los signos de las medias de los errores del pronóstico no son iguales, se debe emplear una ecuación de regresión diferente para comprobar la hipótesis nula de la ecuación 5. En tal ecuación, la variable dependiente es la suma de los errores del pronóstico:

$$9. \Sigma_t = \beta_1 + \beta_2[\Delta_t - m(\Delta_t)] + u_t.$$

Bajo estas circunstancias, cuando la media del error de los pronósticos RW es negativa y la media del error de los pronósticos SEM es positiva,

la superioridad de los pronósticos estructurales resulta cuando el coeficiente estimado  $\beta_1$  es significativo y negativo y  $\beta_2$  es significativo y positivo o insignificativo. Además, los pronósticos SEM son superiores cuando se observa un  $\beta_1$  insignificativo en conjunto con un coeficiente  $\beta_2$  positivo y significativo. Los pronósticos RW son superiores cuando un coeficiente  $\beta_1$  positivo y significativo o  $\beta_2$  negativo y significativo está observado.

También existe la posibilidad de observar una media del error del pronóstico RW positivo mientras que la media del error del pronóstico SEM es negativo. En tal caso, al observar  $\beta_1$  o  $\beta_2$  negativo y significativo, los pronósticos RW son superiores. Los pronósticos SEM son superiores cuando  $\beta_1$  es significativo y positivo y  $\beta_2$  es positivo y significativo o insignificativo (Ashley, Granger, y Schmalensee 1980; Kolb y Stekler 1993).

## RESULTADOS EMPÍRICOS

Los pronósticos de SEM publicados anteriormente obtuvieron estadísticas de desigualdad más bajas que ambas series de pronósticos RW para siete de las dieciocho variables municipales de agua; total de medidores de agua en El Paso (EP), medidores de agua por familia (casa habitación), total de medidores de agua de negocios, otros medidores de agua, galones de agua consumidos comercialmente, todos en El Paso, medidores de agua en la ciudad de Chihuahua, y consumo total de agua en la ciudad de Chihuahua. Generalmente en este modelo, el error sistemático no representa un problema para la mayoría de los pronósticos de SEM. Los resultados indican que sesgo representa una de las principales causas de error dentro del pronóstico del modelo estructural para los medidores industriales en El Paso, total de galones consumidos en El Paso, galones consumidos del sector comercial en El Paso, y el consumo total de agua en Ciudad Juárez. Algunos problemas se revelan dentro de los pronósticos de SEM con respecto a la duplicación de variabilidad de metros de agua en la

Ciudad de Chihuahua. En 9 de las 18 categorías de variables, más del 50 por ciento de los errores de simulación con observaciones fuera de la muestra son aleatorios por naturaleza.

Al igual que en otras categorías de pronósticos econométricos desarrollados para la región fronteriza, el rendimiento de pronósticos comparativos de SEM es variado (Fullerton, 2004; Fullerton y Kelley, 2006; Fullerton y Kelley, 2008). Hay siete variables donde las proyecciones econométricas de SEM muestran una mayor precisión que en ambas series de pronósticos RW: medidores de agua por familias (casa habitación), medidores de agua de negocios, otros medidores, galones consumidos del sector comercial, todos en El Paso y medidores de agua en la ciudad de Chihuahua, y consumo total de agua en la misma. Los pronósticos RW supera a los pronósticos de diez variables de SEM anteriormente publicados: Medidores de agua por familias (casa multifamiliar), medidores del sector comercial, medidores del sector industrial, consumo total de agua, conexiones de agua de familias (casa multifamiliar), total de galones de agua en negocios, galones consumidos industrialmente, todos en El Paso y otros galones de agua consumidos en la misma ciudad, y el consumo total de agua en Ciudad Juárez. La única variable para la cual los pronósticos de RW son más precisos fue en el caso de RW con tasa de crecimiento para la variable de medidores de agua en Ciudad Juárez.

Mientras que los coeficientes de desigualdad de Theil y sus componentes ofrecen una perspectiva sobre la relativa precisión de cada técnica de simulación junto con fuentes potenciales de error predictivo, la información dada por los mismos es descriptiva por naturaleza. Dado esto, una prueba de la precisión estadística es también empleada para examinar la precisión relativa de los pronósticos. La prueba utilizada es la regresión de errores diferenciales (AGS) desarrollada por Ashley, Granger, y Schmalensee (1980).

Las regresiones de errores diferenciales para los pronósticos de SEM y de RW ofrecen resulta-

dos variados en seis casos (total de clientes en El Paso, que abarca los medidores por familia (casa habitación), otras conexiones de medidores, medidores de agua, y los medidores de agua en Ciudad Juárez, medidores de agua en la ciudad de Chihuahua, consumo total de agua en la ciudad de Chihuahua). Estas regresiones de errores diferenciales indican que los pronósticos de SEM son, estadísticamente, más precisos que los pronósticos con RW. En cambio, los resultados para cinco variables en El Paso (medidores de familias (casa multifamiliar), medidores del sector comercial, medidores del sector industrial, otros consumos de agua y el consumo total de agua en Ciudad Juárez) sugieren que los pronósticos de SEM son significativamente menos precisos que los de RW. En cinco casos, las pruebas de regresión de error diferencial dan, estadísticamente, resultados inconclusos (consumo total de agua en El Paso, consumo de galones por familia (casa habitación), consumo de galones por familia (casa multifamiliar), medidores del sector comercial, medidores del sector industrial). En este caso, la mayoría de los resultados corresponden a las estadísticas-U obtenidas para ambos métodos de pronóstico.

Para los pronósticos de SEM y de RWD, una prueba de AGS da resultados que indican una superioridad de SEM para nueve de las dieciséis variables (medidores por familia (casa multifamiliar), otras conexiones de agua, medidores del sector comercial, consumo de galones por familia (casa multifamiliar), galones consumidos comercialmente, galones consumidos industrialmente, todos en El Paso; así como el consumo total de agua en Ciudad Juárez, medidores de la ciudad de Chihuahua, y consumo total de agua en la misma ciudad).

Para las ecuaciones restantes, los resultados favorecen a la técnica de RWD, en cinco casos (medidores por familia (casa habitación) en El Paso y los medidores del sector industrial, en la misma ciudad, consumo total de agua, y otros consumos de agua junto con medidores de agua de Ciudad Juárez). Se obtuvieron resultados estadísticamente

inconclusos en la regresión estimada de AGS para las variables del total de clientes en El Paso y galones por familia (casa familiar) de la misma zona. En el caso del total de clientes en El Paso se obtuvieron predicciones de SEM y de RWD con estadísticas-U idénticas. La estadística-U, reportada para los galones por familia (casa habitación) en El Paso, favorece el pronóstico del SEM por un gran margen.

Resultados para los tres grupos de pronósticos de sistemas municipales de agua indican que el uso de pronóstico regional econométrico enfrenta dificultades en términos de precisión predictiva. Como discutieron Carney y Taylor (1984), los errores de pronósticos econométricos tienden a ser grandes en las regiones donde los agregados están sujetos a una revisión substancial. Evidencia de West (2003) indica más adelante que la precisión de pronósticos es difícil de obtener en regiones caracterizadas por altos índices de desempleo (o subempleo). Las muestras de las economías metropolitanas usadas en este estudio llenan ambas condiciones, haciendo que los resultados obtenidos sean bastante plausibles.

## CONCLUSIÓN

Los modelos econométricos regionales, tanto como los pronósticos económicos regionales, son ampliamente utilizados en varias aplicaciones del servicio público. Hasta la fecha, existen pocas investigaciones sobre la precisión de los pronósticos de tales modelos para los sistemas de agua municipales. Este estudio realiza tal acción para tres sistemas municipales de agua de los cuales pronósticos previamente publicados se encuentran disponibles. Estadísticas descriptivas en conjunto con un análisis regresión si utilizan para comparar pronósticos estructurales contra dos series de pronósticos generados por medio de un proceso aleatorio.

A través de los resultados empíricos, se requiere precaución al utilizar pronósticos econométricos en la planeación de sistemas municipales de agua. Esto se aplica especialmente a sistemas municipi-

pales de agua localizados en regiones donde los datos de población están sujetos a altos niveles de incertidumbre y aquellos en los cuales los mercados laborales exhiben altos niveles de desempleo (o subempleo). En tales casos, los pronósticos sobre el agua deben ser comparados a recientes datos históricos y simulaciones bajo diferentes tasas de crecimiento. Lo mismo aplica para el consumo agregado y/o per capita.

En este estudio únicamente tres mercados urbanos de agua son usados para la evaluación (estimación) de los pronósticos. Aquello indica que estos resultados quizás no son representativos de otros sistemas municipales de agua queda . Lo anterior requiere análisis de otros sistemas de servicios públicos de agua que sería de gran ayuda. En particular, sería interesante conducir evaluaciones similares para regiones donde los datos de población están sujetos a revisiones más pequeñas y cuyos mercados laborales exhiben índices relativamente bajos de exceso de capacidad. También puede resultar instructivo el realizar tales análisis para ambos tipos de servicios públicos municipales de agua, grandes y pequeños, en lugar de los incluidos en este estudio.

Sería recomendable confirmar los resultados obtenidos en este estudio mediante el uso de datos de otros mercados, incluyendo regiones con diferentes condiciones laborales y demográficas.

## RECONOCIMIENTOS

El apoyo financiero para realizar esta investigación fue otorgado por El Paso Electric Company, Hunt Communities, JPMorgan Chase Bank of El Paso, James A. Baker III Institute for Public Policy at Rice University, y el Fondo para Investigación del UTEP College of Business Administration. Asistencia econométrica fue proveída por Karen Fierro, Emmanuel Villalobos, Carlos Lino, y Ene-dina Licerio. Comentarios adicionales fueron provistos por Martha Patricia Barraza de Anda y Pedro Flores Prieto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ashley, R., C.W.J. Granger y R. Schmalensee, 1980, "Advertising and Aggregate Consumption: An Analysis of Causality," *Econometrica*, 48, 1149-1168.
- Billings, R.B. y C.V. Jones, 1996, *Forecasting Urban Water Demand*, American Water Works Association: Denver, CO.
- Carver, P. y J. Boland, 1980, "Short Run and Long Run Effects of Price on Municipal Water Use," *Water Resources Research*, 16, 609-616.
- Charney, A.H. y C.A. Taylor, 1984, "Decomposition of *Ex-Ante* State Model Forecasting Errors," *Journal of Regional Science*, 24, 229-247.
- Dalhuisen, J.M., R.J.G.M. Florax, H.L.F. de Groot, y P. Nijkamp, 2003, "Price and Income Elasticities of Residential Water Demand: A Meta-Analysis," *Land Economics*, 79, 292-308.
- Foster, H. y B. Beattie, 1981, "On the Specification of Price in Studies of Consumer Demand under Block Price Scheduling," *Land Economics*, 57, 624-629.
- Franklin, S.L. y D.R. Maidment, 1986, "An Evaluation of Weekly and Monthly Time Series Forecasts of Municipal Water Use," *Water Resources Bulletin* 22, 611-621.
- Fullerton, T.M., Jr., 2001, "Specification of a Borderplex Econometric Forecasting Model," *International Regional Science Review* 24, 245-260.
- Fullerton, T.M., Jr., 2004, "Borderplex Bridge and Air Econometric Forecast Accuracy," *Journal of Transportation & Statistics* 7, 7-21.
- Fullerton, T.M., Jr., y A. Elías, 2004, "Short-Term Water Consumption Dynamics in El Paso, Texas," *Water Resources Research* 40 (Agosto), W08201.1-1.7.
- Fullerton, T.M., Jr., y B.W. Kelley, 2006, "Metropolitan Retail Predictive Accuracy in El Paso," *Forecasting Letters* 1, 24-30.

- Fullerton, T.M., Jr., y B.W. Kelley, 2008, "El Paso Housing Sector Econometric Forecast Accuracy," *Journal of Agricultural & Applied Economics* 40, 385-402.
- Fullerton, T.M., Jr., y A.L. Molina, Jr., 2007, "Borderplex Economic Outlook: 2007-2009," *Business Report SR07-2*, University of Texas at El Paso Border Region Modeling Project: El Paso, TX.
- Fullerton, T.M., Jr., y D.A. Schauer, 2001, "Regional Econometric Assessment of Aggregate Water Consumption Trends," *Australasian Journal of Regional Studies* 7, 167-187.
- Fullerton, T.M., Jr., R. Tinajero y J.E. Mendoza Cota, 2007, "An Empirical Analysis of Tijuana Water Consumption," *Atlantic Economic Journal* 35, 357-369.
- Hansen, R.D. y R. Narayanan, 1981, "A Monthly Time Series Model of Municipal Water Demand," *Water Resources Bulletin* 17, 578-585.
- Kolb, R.A. y H.O. Stekler, 1993, "Are Economic Forecasts Significantly Better than Naïve Predictions? An Appropriate Test," *International Journal of Forecasting* 9, 117-120.
- Martínez-Espiñeira, R., 2002, "Residential Water Demand in the Northwest of Spain," *Environmental and Resource Economics* 21, 161-187.
- Osborn, C.T., J.E. Schefter, y L. Shabman, 1986, "The Accuracy of Water Use Forecasts: Evaluation and Implications," *Water Resources Bulletin* 22, 101-109.
- Theil, H., 1975, *Economic Forecasts and Policy*. North Holland Publishing Company: Amsterdam, NE.
- West, C.T., 2003, "Structural Regional Factors that Determine Absolute and Relative Accuracy of U.S. Regional Labor Market Forecasts," *Journal of Agricultural & Applied Economics* 35 (Suplemento), 121-135.
- Williams, M. y B. Suh, 1986, "The Demand for Urban Water by Customer Class," *Applied Economics* 18, 1275-1289.
- Worthington, A.C. y M. Hoffman, 2008, "An Empirical Survey of Residential Water Demand Modelling," *Journal of Economic Surveys* 22, 842-871.



# Mercado laboral profesional de la maquiladora en Ciudad Juárez 2005-2008

Elsa Aranda Pastrana, Neima Alicia Hernández Urbina, María Eugenia Garduño López<sup>1</sup>

---

## Resumen

Resultado parcial de una investigación empírico-descriptiva que caracteriza al mercado laboral profesional de la maquiladora en Ciudad Juárez. La interacción con el desarrollo tecnológico, las nuevas formas administrativas y la formación de redes globales han perfilado tres tipos de profesionales: a) subcontratado, b) nacional y c) global que han surgido acorde a los cambios, a través del tiempo, en la maquiladora. También muestra cuáles son las áreas del conocimiento más demandadas por esta industria.

**Palabras clave:** mercado laboral, maquiladora, oferta laboral.

---

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo es parte de una investigación empírico-descriptiva que se ha venido desarrollando desde 1996 y trata de caracterizar al mercado laboral profesional de la Industria Maquiladora (IM) en Ciudad Juárez a través del registro y análisis de las ofertas de empleo de profesionales de la maquiladora que aparecen en el aviso clasificado, de los días domingo de *El Diario* (periódico de mayor circulación) durante el primer semestre con intervalos de tres años. El trabajo muestra cómo los cambios en la maquiladora, a través del tiempo, han perfilado

diferentes tipos de profesionales como resultado de la interacción con el desarrollo tecnológico, nuevas formas administrativas y la formación de redes globales. También refleja la estructuración del mercado laboral por áreas funcionales administrativas y las áreas del conocimiento más demandadas.

## ANTECEDENTES

La industria maquiladora en México nació sin un proyecto de impacto nacional, sino como una acción remedial a un problema regional fronterizo.

A lo largo de los años ha adquirido importan-

---

<sup>1</sup> Docentes del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y pertenecientes al Cuerpo Académico de Sociedad y Cultura (040). Correos electrónicos: Elsa Aranda Pastrana, earanda@uacj.mx; Neima Alicia Hernández Urbina, neimahe@yahoo.com.mx; María Eugenia Garduño López, tid\_marugarduno@hotmail.com.

cia al ser una industria generadora de divisas. Los procesos globales han influido en la evolución y desarrollo de la industria maquiladora. De la misma forma han cambiado los perfiles profesionales de sus trabajadores.

En el periodo comprendido entre 1950 y 1982, la industrialización fue el principal objetivo económico del país, lo que dio lugar a diversas medidas de política económica, las cuales originaron un programa de modernización industrial que tiene como fin promover el crecimiento y la estabilidad económica, todo bajo la dirección de la iniciativa privada y con una amplia participación del Estado (Gracida 2004:13), sin ser la IM parte de este proyecto.

El asentamiento de la Industria Maquiladora en Juárez, es el producto de la conjunción de varios factores: el esfuerzo del gobierno mexicano que buscaba dar una solución a un problema regional, a la necesidad de inversionistas extranjeros que querían aprovechar la ventaja competitiva de bajos salarios, el interés de los empresarios fronterizos por buscar una rentabilidad del suelo y la reestructuración global de la producción.

La maquiladora era, en esencia, la importación temporal de componentes para ser ensamblados y después ser exportados en formas de ensambles o subensambles; el programa de maquiladora también permitía la importación temporal de maquinaria y equipo para la producción.

Continúan en la zona fronteriza este tipo de maquiladoras, pero hay otras industrias que hacen otras actividades que van desde la fabricación de componentes para ensamblarlos en productos terminados hasta actividades de investigación, diseño, desarrollo de productos y la prestación de servicios. En la actualidad, la industria aeroespacial se está desarrollando. La maquiladora, según Álvarez Icaza (1993), se da como una forma de subcontratación de segmentos del proceso productivo entre dos empresas, o como el comercio intrafirma de las filiales y la empresa matriz.

Desde otra perspectiva, la teoría del capital humano, relaciona las profesiones demandas y el

mercado laboral. El capital humano es definido como el conjunto de capacidades productivas que un individuo adquiere por la acumulación de conocimientos generales o específicos. El conocimiento acumulado que una persona posee, debe estar constantemente actualizado y listo para ser utilizado. Es considerado como una inversión, que producirá dividendos por lo que se toman en cuenta los costos de educación, de los salarios no recibidos o por estar estudiando y, además debe asegurar mejores ingresos que los actuales. Otro elemento es que el mercado toma en cuenta los recursos personales como la salud, el equilibrio psíquico y cualidades personales que aseguren la productividad.

## **DESARROLLO**

La maquiladora moderna ha determinado un segmento laboral calificado específico que ha sido perfilado por el uso y el contacto de nuevas tecnologías. En Ciudad Juárez la maquiladora ha evolucionado como consecuencia de los procesos de reestructuración de la economía internacional que abrieron la posibilidad a un cambio cualitativo en los empleos, por lo que la evolución de la mano de obra calificada tiene características diferentes a la industria manufacturera nacional, a excepción de algunas grandes industrias automovilísticas y algunas otras que compiten en la arena mundial.

México se caracteriza por estar conformado en su mayoría de micros, pequeñas y medianas industrias con recursos tecnológicos rezagados en el contexto mundial.

Los empleos profesionales en la maquiladora son puestos de responsabilidad en los que se adquieren experiencia, conocimientos y desarrollo de habilidades, características relevantes que implican un cambio importante en el mercado laboral. Esta segmentación laboral incluye operaciones de investigación y desarrollo que demandan una renovación constante e importante de los conocimientos, lo que ha influido, de cierta manera, en la búsqueda de una mejor vinculación con el sistema

educativo, vinculación que no ha sido exitosa pero que ha determinado parte de la oferta educativa por la demanda existente de ciertas profesiones.

En la IM los campos profesionales han sido delimitados bajo distintas circunstancias. La maquiladora ha influenciado en su entorno directo y en el ejercicio de las profesiones que en ella se ejercen, estas profesiones también se ven influenciadas por el desarrollo del campo científico, por lo que el perfil de los profesionales de la IM ha sufrido modificaciones en función a sus contextos y a los entornos económico, tecnológico, educativo y cultural.

El desarrollo de la profesión en el campo influye en el perfil profesional y está en función del entorno social y económico y también de conocimientos, habilidades y valores relacionados con las prácticas vigentes y emergentes que se dan en ese momento en el campo laboral. También, está en función de las perspectivas a corto, mediano y largo plazo que se tengan de los problemas que surjan en el mercado laboral. Otro factor que influye en el perfil profesional es la estructuración del mercado laboral y la tendencia a la especialización del mismo, relacionada con el desarrollo científico-tecnológico que se da en la maquiladora

La incorporación de cientos de profesionales a la maquiladora ha producido un cambio importante en este mercado al capacitarse para desarrollar sus labores que le permitan adaptarse a los cambios globales. La cultura profesional de la maquiladora es un elemento de identidad local y de frontera norte, desde el punto de vista económico es una ventaja competitiva que determina el tipo de industria a establecerse en conjunción de cómo se articula con bloques de producción y sus intereses comerciales.

La reestructuración en la economía internacional y lucha por los mercados internacionales han producido un cambio cualitativo en los empleos de esta frontera al incorporar en la maquiladora una gran cantidad de ingenieros, técnicos y profesionales. Estos trabajadores poseen conocimientos que compiten a escala mundial lo que propicia una re-

calificación de esta mano de obra.

Algunas de las ventajas competitivas que presenta la frontera han cambiado, la ventaja salarial, cada vez es menos, porque la incidencia en el costo de la mano de obra en los productos electrónicos o que utilizan tecnología muy desarrollada es muy baja. La transportación de los productos es importante, porque se tiene que asegurar que los productos puedan llegar a centros de distribución a tiempo, para ser incorporados, de manera posterior, a otros procesos productivos; lo anterior se facilita debido a que se conjuntan las buenas vías de comunicación norteamericanas y la inmediata cercanía de la frontera; también es importante la seguridad de estos productos en su transporte a sus diferentes destinos, situación que es relevante para la determinación de la ubicación de industrias manufactureras en la ciudades fronterizas. Otro factor importante para el desarrollo de la industria electrónica y automotriz-electrónica en la franja fronteriza, es la razón valor/peso del producto ya que si es alta, el valor del transporte es relativo. También, otro factor que incide en el crecimiento de la maquiladora en la localidad es la especialización y formación del mercado profesional.

La industria maquiladora para su operatividad ha establecido diversas áreas funcionales que se interrelacionan y apoyan para llevar a cabo sus metas productivas, ya sea de bienes o de servicios. Las áreas funcionales son:

- ◆ *Operaciones productivas:* Encargadas de planear, producir, mejorar y mantener la calidad. También desarrolla y mejora los procesos y la eficiencia. La investigación y desarrollo, antes estaba desligada de esta área pero ahora, para responder de manera inmediata a los problemas del mercado ya es parte de esta área funcional. La investigación y desarrollo en cambio se encarga de la investigación aplicada, desarrollo de nuevos productos o reformulación de los existentes.

- ◆ *Logística*, es la función encargada de la compra y abastecimiento de materiales, así como el control de inventarios, embarques, tránsito y aduanas.
- ◆ El área de *Finanzas*, se encarga de la optimización financiera, establece sistemas de acopio y análisis de información relacionada con los ingresos, egresos, inversiones, flujos de efectivo y rendimientos.
- ◆ El área de *Recursos Humanos*, es la responsable de la atracción, retención y desarrollo del personal. Se encarga de la administración de sueldos y salarios y del control del personal. Otras de sus funciones son las cuestiones ambientales, seguridad y administración de algunos recursos materiales y la salud laboral.
- ◆ El área de *Sistemas, Informática y Telecomunicaciones*, facilita la adecuada utilización del equipo electrónico, redes de interconexión de equipo y de comunicaciones. También del desarrollo o adecuación de los software.
- ◆ El área de *Mercadotecnia*, la cual establece estrategias para lograr altos índices de penetración de mercado. Coordina estudios de investigación de mercados e introducción de nuevos productos. Ingeniería de soporte al cliente y la atención al cliente son las partes más comunes en la maquiladora. En la maquiladora fronteriza, el área de mercadotecnia que más presencia tiene es la del soporte al cliente. Sin embargo, existen maquiladoras que prestan servicios a cliente de manera exclusiva, como una nueva forma de esta industria.

La IM en Ciudad Juárez es heterogénea, con diferentes grados de organización y de producción de artículos que van desde los simples ensambles hasta el diseño, desarrollo y fabricación de componentes eléctricos, electrónicos y electromecánicos utilizados principalmente en la industria automotriz,

sin olvidarse de la prestación de servicios que son “maquilados” y que conllevan transferencia tecnológica.

Esta industria ha evolucionado tanto en el ámbito administrativo como en el uso, desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías, lo cual demanda un tipo diferente de mercado laboral profesional calificado.

Cabe mencionar que coexisten en la región diversos tipos de industria maquiladora en cuanto a la calificación de la mano de obra, en el uso de tecnologías y el origen de los capitales. Aún existen industrias que tienen similitudes a las primeras maquiladoras que se asentaron en la región caracterizadas por tener baja inversión de capital y uso intensivo de mano de obra poco o nada calificada.

La IM en general no tiene una característica propia, es una industria con una gran diversidad de procesos, productos y sistemas de administración y de producción de bienes y servicios. Por otra parte, a lo largo de todos estos años el mercado laboral profesional ha venido evolucionando y adaptándose a los cambios globales y a las condiciones regionales de desarrollo económico y tecnológico.

Otra visión que es retomada para este trabajo es el del tipo de maquiladora o ‘generación’ establecida por Carrillo y Hualde (1996), estos investigadores identificaron grandes conglomerados de empresas de acuerdo a rasgos comunes en referencia a la actividad económica, la tecnología utilizada y a la organización de la producción. Esta clasificación define por generaciones a periodos de tiempo y empresas de distintas actividades económicas bajo un modelo de industrialización. Las ‘generaciones’ son un ideal de empresas con rasgos comunes y generalmente en un tiempo específico, se les puede considerar desde una perspectiva evolucionista, aunque continúan instalándose maquiladoras que podrían considerarse primitivas.

*Las maquiladoras de primera generación*, son plantas de ensamble tradicional, con escaso nivel tecnológico y uso intensivo de mano de obra. Su enfoque es hacia los altos volúmenes de produc-

ción, su ganancia está basada en los bajos salarios de mano de obra.

*Las maquiladoras de segunda generación*, se caracterizan por estar más orientadas a los procesos de manufactura y a la calidad que al ensamble. Tienen un mayor nivel tecnológico por que automatizan parte del proceso. Cuentan con cierta autonomía de las matrices en la toma de decisiones. En esta generación surge la adaptación de los sistemas japoneses y la flexibilización de la producción.

*Las maquiladoras de la tercera generación*, en cambio, están orientadas al diseño, investigación y desarrollo. Tienen gran comercio intrafirma, establecen centros de ingeniería que prestan servicio a otras maquiladoras, se caracteriza por el diseño de prototipos aunado a esto tienen una mayor autonomía de las matrices (Carrillo y Hualde 1996).

La clasificación por generaciones establecida por Carrillo y Hualde ayudan a visualizar el surgimiento de los diferentes tipos de profesionales que han aparecido en la maquiladora en función de los conocimientos, habilidades y atributos personales que tienen estos trabajadores y que prestan sus servicios en estos enclaves de producción global, los cuales son conformados por estilos de trabajo que crean una cultura laboral global. El presente documento analiza las observaciones hechas durante el proceso de registro hemerográfico, y a partir de lo anterior se determinó que el mercado profesional maquilador se puede clasificar de la siguiente manera:

- a) El profesional subcontratado, es aquel que a pesar de haber estudiado una profesión desarrolla labores de técnico calificado y su campo de acción dentro de la toma de decisiones y aportaciones es marginal e inmediato.
- b) El profesional nacional, es aquel trabajador que tiene los conocimientos necesarios requeridos por la profesión, pero que no se ha incorporado plenamente a las redes glo-

bales porque le faltan algunos de los conocimientos, habilidades y/o atributos personales demandados, su campo de acción es limitado a la planta o plantas locales. Sus aportaciones son limitadas porque su campo de acción es más inmediato.

- c) El profesional global, es aquel trabajador que compete, trabaja y se interrelaciona con otros profesionales que participan en redes productivas globales. La interacción de estos individuos es de manera virtual y/o personal. Sus aportaciones pueden ser dentro del campo de la investigación y desarrollo, transferencia de tecnología además de participar en la toma de decisiones productivas, de logística, recursos humanos, financieras y de mercadotecnia.

Las primeras maquiladoras eran empresas con poca inversión de capital, poca tecnología y el personal profesional se localizaba en las áreas de contabilidad, administración y en las ingenierías, tanto en las áreas productivas como de mantenimiento de equipo y de planta. Estas industrias se encargaban del ensamble de productos cuyos componentes eran fabricados principalmente en los Estados Unidos, dentro de estos productos se incluyen también los de la industria textil. Cabe aclarar que estas maquiladoras no han desaparecido del área fronteriza y la mayoría de las veces pertenecen a industrias regionales que buscan aprovechar las ventajas competitivas salariales.

A finales de los años sesenta, en los setentas y en los ochentas las comunicaciones, el procesamiento de datos y la computación eran mayormente costosos y no estaban tan desarrollados por lo que el flujo de información entre las firmas se circunscribía necesariamente para la toma de decisiones. La calidad era concebida como un producto sin defectos, los cuales eran detectados en los puntos de inspección de una línea de producción; la participación de los trabajadores u obreros en los procesos de producción

era la establecida únicamente a su tarea productiva asignada. El trabajador era un elemento inactivo, escuela de las ideas tayloristas y fordiana.

El diseño de los productos estaba desligado de la factibilidad de producción y de las verdaderas necesidades de los clientes. Se diseñaba y se fabricaba un producto, luego se establecían estrategias de mercadotecnia para introducirlos a los mercados. La mercadotecnia era acorde a las características regionales. En el plano productivo se establecían procesos fabriles a partir de un diseño de producto que no contemplaba su factibilidad de fabricación ni su aceptación en el mercado. La cultura global estaba todavía lejos, ya se empezaban a consolidar los bloques económicos, pero las comunicaciones aún no permitían la reducción de los espacios geográficos que han dado el desarrollo de las telecomunicaciones y la computación.

Los tiempos de respuesta en relación a los defectos del producto y del comportamiento del mercado eran largos y en la toma de decisiones no participaban las áreas de producción, calidad y diseño. El mantenimiento de un gran almacén que asegurara los componentes para la producción era importante y casi no existía una concepción de inventarios mínimos de los productos almacenados, por lo que la existencia de productos obsoletos o discontinuados era común y por consiguiente impactaba en los precios del producto, pero la competencia se daba en condiciones similares.

Los egresados de las Instituciones de Educación Superior (IES), se fueron integrando a la maquiladora en los mandos medios, en las áreas administrativas y de ingeniería, en esta última, principalmente se desarrollaban en la supervisión de personal productivo, debido a que las industrias eran ensambladoras y su equipo productivo era muy simple. Otro tipo de industria que surgió en aquella época fue la que se encargaba del procesamiento de cupones de descuento y boletos de avión, en estas industrias los profesionales lograban colocarse en la supervisión de personal y áreas administrativas y contables en

mandos intermedios. Cabe mencionar que el dominio del inglés era importante, requisito que en la actualidad no sólo es importante, sino indispensable, incluyendo a veces otro idioma para poder integrarse a la maquiladora a niveles profesionales.

Las características de la maquiladora pionera mencionada en párrafos anteriores las denomina Carrillo como maquiladoras de primera generación, las cuales se caracterizan por mano de obra poco calificada, la baja inversión de capital y poco desarrollo tecnológico.

En la industria de primera generación, cuyo objetivo son grandes volúmenes de producción, el concepto de calidad es visto como ‘los menos defectos posibles’, el tipo de profesional que trabaja es el subcontratado, el cual presta sus servicios en las áreas productivas, principalmente en la supervisión de personal y en logística, esta última área, se encargaba de internar la materia prima y uno que otro equipo y exportar el producto terminado acorde a lo estipulado por una matriz o planta gemela. El profesional nacional se inserta en el área productiva como superintendente y en calidad; el profesional nacional también se encuentra en mantenimiento de equipo y de planta; en el área financiera se circunscriben a la de contabilidad y a la de administración general y de recursos humanos. El concepto de calidad ha evolucionado también en las maquiladoras de primera generación, las filosofías de calidad, han influido en este rubro, pero es una mezcla de ‘menos defectos posibles’ en el producto terminado y algunas prácticas de las nuevas visiones de calidad.

Los profesionales subcontratados se ven reflejados en las ofertas de empleo de aquellas empresas que requieren profesionales ‘con carrera trunca’ o ‘con experiencia’ de determinado número de años. La experiencia requerida en general es entre tres a cinco años. Los puestos de supervisor de producción se pueden considerar dentro de esta clasificación. En esta posición, la de supervisor de producción, el ingeniero industrial es el más soli-

citado, pero pueden incorporarse de todo tipo de profesiones de todas las ramas del conocimiento, ya sea con carrera terminada, últimos semestres o carrera trunca.

En el área de logística, en la maquiladora de primera generación, se encuentran personas con experiencia en el área, sin profesión, en actividades como compras, supervisión y control de almacén y la planeación de la producción. El área de finanzas, requiere de profesionales nacionales en el área de contabilidad porque necesitan un responsable ante las autoridades hacendarias. Sólo en las áreas gerenciales se pueden encontrar un tipo de profesional entre el nacional y el global.

En las maquiladoras de primera generación, el dominio del inglés es de comprensión y los programas computacionales requeridos son el del Microsoft. La toma de decisiones es a niveles mediatos. La investigación y desarrollo está ausente, así como todo relativo a mercadotecnia; en la función de operaciones se requiere de profesionales nacionales tanto en calidad, manufactura, mantenimiento de equipo y de planta.

En las maquiladoras de segunda generación, mismas que se pueden considerar como el grosor de las instaladas en Ciudad Juárez, predomina el profesional nacional, sin embargo, también se encuentran profesionales subcontratados y globales. En este tipo de industria, los procesos automatizados forman parte de su producción, por lo que se requiere de personal calificado para el diseño de pruebas electrónicas, mantenimiento y calibración de los equipos electrónicos y automatizados.

A medida que la globalización se profundiza debido al desarrollo científico-tecnológico, se consolidan mayormente los bloques económicos y la lucha por los mercados se visualiza en todos los aspectos, además se intensifica la búsqueda por la reducción de costos en las regiones que ofrezcan las mejores ventajas competitivas. Por otra parte, la calidad se vuelve un elemento de competitividad y el concepto se replantea como algo que siempre puede estar en continua mejora. Lo anterior genera

el ofrecimiento de productos con otros parámetros de calidad y mejores precios.

La especialización requerida en las funciones productivas tanto de manufactura, calidad, mantenimiento de equipo y de planta es grande, éstas se apoyan en conocimientos disciplinares, en el uso de paquetes computacionales, la aplicación de filosofías y sistemas de calidad, pero con una visión más amplia en sus interrelaciones con otros productos, procesos y mercados. La investigación y desarrollo se encontraba aparte de la función productiva, pero al necesitar una respuesta más rápida al comportamiento del mercado y sus requerimientos, esta área funcional se integra a la productiva. En la investigación y desarrollo, el diseño de pruebas para productos electrónicos y la calibración de los mismos requieren de conocimientos profundos en Electrónica, Física, Matemáticas y Programación por lo que la maestría o hasta el doctorado empieza a ser necesario y en las ofertas de empleo surgen como un requisito recurrente.

El personal profesional encargado de manera directa de la producción requiere de más conocimientos, además de sus habilidades de administración y control de personal operativo, dichos conocimientos, se relacionan con las subáreas de manufactura y calidad, funciones que establecen y determinan procesos de producción flexible, estándares internacionales de calidad y formas de administración de la producción con influencia de las filosofías japonesas.

Los profesionales del área de calidad dominan una serie de herramientas basadas en la estadística, mismas que coadyuvan en la detección y corrección de fallas que implican estrategias de mejora continua. El establecimiento de procesos que buscan eliminar trabajo, inspección o cualquier tipo de inventario bajo lineamientos de la manufactura esbelta requieren de una serie de conocimientos relativos a la profesión, es necesario el dominio del inglés y del español de manera oral y escrita para plasmar procedimientos requeridos en las certificaciones internacionales.

La fuerte competencia entre los mercados internacionales busca eliminar o disminuir al máximo, tiempos muertos, inspecciones, retrabajo y almacenes, así como tiempos de almacenaje, además se establecen costos indirectos bajo otro esquema y no sólo los sistemas esbeltos están en la manufactura de productos, sino que se llevan en los sistemas contables. La calidad se vuelve una ventaja competitiva como resultado de filosofías de calidad fundamentadas en diversas técnicas, en la utilización de la Estadística y de las Matemáticas con el apoyo de programas computacionales especializados.

La industria automotriz requiere de piezas fabricadas por medio de la inyección de plásticos y del troquelado. El diseño, fabricación y mantenimiento de moldes requiere de profesionales especializados; algunos de estos profesionales provienen de India, los profesionales mexicanos se van integrando a esta área y se van incorporando con los profesionales globales al tener que diseñar moldes de piezas que se ensamblarán en líneas de producción al otro lado del mundo por lo que la interrelación con pares en otras latitudes es necesaria.

El perfil del profesional que se encarga del mantenimiento de las instalaciones es el nacional, aunque los procedimientos de mantenimiento deben estar acorde a los lineamientos establecidos por las normas que estipulan diversas certificaciones internacionales.

La logística se vuelve parte importante en esta industria, los inventarios reducidos inciden en una disminución de costos y de activos circulantes. La adecuada administración de los materiales, la planeación eficaz de la producción, el tránsito de los materiales y la planeación de las compras requieren de profesionales especializados que además deben poseer una visión amplia de cómo se integran los materiales dentro del proceso productivo y de cómo impactarán en los costos. La logística se especializa y llega a cada una de las actividades que implica adquirir un producto o componente, colocarlo en la áreas de trabajo y reenviarlo a los clientes, con sus respectivas planeaciones y adquisiciones

se convierte en una especialidad que en muchos de los casos requieren certificaciones o conocimientos reconocidos por instituciones internacionales.

El área de finanzas no sólo se encarga de elaborar reportes financieros, sino que en ella además se elaboran estados financieros y contables para la toma de decisiones. Por otra parte, con la información contable se hacen proyecciones financieras que repercutirán de manera local e internacional. También se establecen costos que son utilizados para efectuar negociaciones de fabricación.

En el área en mención, algunos de los profesionales realizan análisis complejos para determinar tendencias económicas que posteriormente se utilizarán en decisiones prospectivas. En esta área se encuentran dos tipos de profesionales: los nacionales y los globales, los primeros, se encargan de los aspectos financieros y contables regionales y nacionales; los segundos, son los que tienen que tomar decisiones teniendo en cuenta estrategias globales que les permita mantenerse en la arena de los mercados mundiales.

En algunos puestos del área de finanzas, la escolaridad requerida es de maestría y hasta doctorado. El dominio de diversos paquetes computacionales, el inglés y la disponibilidad de viajar son indispensables.

La disminución de los costos en el procesamiento de la información y de las telecomunicaciones permiten una especie de ciudad global, los espacios geográficos se contraen, a excepción de los físicos que repercuten en el transporte, razón por la cual los productos electrónicos y con alto contenido tecnológico, si es posible que sus componentes puedan fabricarse e integrarse a otro componente, en otra región geográfica o en otra planta, entonces la relación costo/peso se vuelve muy importante y el mundo se convierte en un tablero de espacios fabriles que busca la mejor combinación de factores para la maximizar la utilidad.

El sistema nervioso de las industrias son los sistemas, la informática y las comunicaciones, el flujo y el procesamiento de la información es vital para todas las áreas funcionales de la maquiladora. El mante-



nimiento del equipo computacional y de telecomunicaciones, así como el uso y diseño de lenguajes para establecer la comunicación entre la máquina y el hombre hace que el personal que desempeña estas actividades sea también especializado.

El desarrollo de las telecomunicaciones, de los sistemas computacionales y el desarrollo e incremento de la velocidad en el procesamiento de la información ha reducido de manera virtual los espacios geográficos, lo que ha permitido la visualización y la toma de decisiones globales en los centros de producción, lo anterior, para responder de manera inmediata a los cambios del mercado; decisiones de este tipo se toman en esta frontera con personal extranjero y nacional que requiere calificaciones y conocimientos especializados.

En la actualidad, las comunicaciones de las actividades laborales se efectúan con la ayuda de la computación y de los sistemas de telecomunicación. En el área de sistemas se solicitan profesionales nacionales y algunos globales pero el dominio del inglés es vital en todos los puestos porque toda la información para su operación del equipo está en ese idioma. Los profesionales globales, participan en el desarrollo y análisis de sistemas que se hacen en función de las necesidades de las empresas y porque deben interrelacionarse con otras empresas, por lo que es importante no tener conflictos con los sistemas computacionales para que la información fluya sin ningún problema.

El área de recursos humanos, en las grandes compañías, se pueden encontrar las siguientes subáreas: la administración de personal, reclutamiento y selección, nóminas, servicios administrativos, capacitación, comunicación interna, relaciones laborales, cafetería, higiene y seguridad, asuntos ambientales y medicina interna. En las maquiladoras de manera común se tienen dos nóminas la mexicana y la norteamericana, se manejan de manera separada porque están bajo regímenes fiscales diferentes, pero forman parte de los costos. Tanto el gerente de recursos humanos y el personal profesional de la nómina norteamericana deben ser totalmente

bilingües y algunas especializaciones surgen como es la de sueldos, salarios y compensaciones en las que se analizan los sueldos de otras compañías y los propios para estar a niveles de mercado y buscar algunas ventajas fiscales para los trabajadores y para la empresa.

En Recursos Humanos, al igual que las demás áreas funcionales cada una de las actividades que conlleva reclutar, capacitar, evaluar-cotizar requiere un profesional. Cabe señalar que los aspectos ambientales son manejados por esta área funcional, en estas actividades se va requiriendo personal muy capacitado porque gran parte de las normas de certificación internacional regulan también cuestiones ambientales.

En el área de Mercadotecnia se evalúa el diseño y funcionamiento de los bienes o servicios previstos; también busca mantener una mejor comunicación con los clientes y monitorear el comportamiento del mercado y la calidad de los productos enviados por lo que requieren de profesionales con visiones globales.

En esta misma área, se pueden incluir estudios de mercado, atención al cliente e ingeniería de soporte al cliente. Algunas maquiladoras poseen esta área; a los clientes se le puede considerar como a las industrias que se les provee del producto elaborado, un claro ejemplo es el comercio intrafirma. Aquí los profesionales son del tipo global y son el enlace entre otras compañías que pueden estar localizadas en otra parte del mundo o en la misma ciudad. En esta área se puede requerir maestría en administración, ingeniería en sistemas o electrónica.

Las maquiladoras de la tercera generación, están orientadas al diseño, a la investigación y al desarrollo de productos, el comercio intrafirma es muy grande y gran parte de sus profesionales son globales; los profesionales nacionales son los que asesoran y se mueven en otras compañías ubicadas en el país o en la ciudad a niveles medios. Al igual que las industrias de segunda generación, tienen casi todas las áreas funcionales que tiene la maquiladora a excepción de alguna de las actividades

productivas, la distribución de profesionales nacionales y globales se da de manera similar en las áreas de apoyo. La maquiladora de tercera generación no desarrolla todas las actividades productivas, pero asesora a otras industrias de la misma compañía que sí manufacturan productos.

En las empresas anteriormente mencionadas, existe una buena cantidad de profesionales mexicanos y de muchas otras nacionalidades por lo que el inglés es el idioma común entre todos ellos. En estas industrias se registran patentes que pertenecen a las empresas y el equipo que se tiene es muy sofisticado. El dominio de paquetes, de lenguajes computacionales y de conocimientos profundos de la profesión son indispensables. En esta área ya se observa mayor énfasis en cuanto al requerimiento mayormente frecuente de profesionales con maestría, como doctorado en electrónica y en sistemas.

La características generales de los profesionales globales son: los conocimientos relativos a la profesión, los cuales están más allá de los perfiles de la misma; pues éstos tienen dominio del idioma inglés; además, algunos pueden comunicarse bien en otro idioma como el japonés, chino o alemán; utilizan varios paquetes o lenguajes computacionales especializados para el área en que se encuentran; están certificados o tienen conocimientos profundos en sistemas y administración de calidad, así como en regulaciones internacionales; tienen independencia laboral o trabajan con poca supervisión, toman decisiones que impactan a otras plantas. Además, destacan habilidades y atributos personales que les permiten relacionarse de manera exitosa con otros profesionales de diferentes culturas y en otras partes del mundo, ya sea de manera personal o virtual.

Los profesionales nacionales y los subcontratados carecen de alguno o algunos de los atributos respecto a los globales, pero de igual forma están integrados de diferente medida en la sociedad global porque las maquiladoras son enclaves de economías más desarrolladas y pertenecen a redes globales que los hacen involucrarse en esa dinámica.

## CONCLUSIONES

En la actualidad, la crisis mundial ha impactado en gran medida a la industria maquiladora juarense. Desde el 2008 incluyendo el 2009 la pérdida de empleos es considerable y ha afectado el mercado laboral profesional de la maquiladora local.

Algunas industrias han hecho esfuerzos para subsistir en el mercado y han establecido acciones para sobrevivir en esta crisis. El recorte de personal ha incidido en la calificación y remuneración del mercado laboral profesional de la maquiladora, esto se debe a que los profesionales que permanecen son aquellos que conjuntan ciertas características: su relación sueldo-aportación a la empresa y sus conocimientos. Se queda el profesional que tiene un sueldo menor o igual a la percepción del aporte que puede hacer a los intereses de la empresa y este aporte está en relación con una serie de conocimientos, atributos y habilidades que ha adquirido y desarrollado. Esta situación ha impactado en mayor calificación laboral con menor sueldo.

Los descansos de un día o dos días a la semana o de una semana por mes, han propiciado que los trabajadores profesionales desarrollen el mismo trabajo o poco menos, que un horario normal, lo que permite una relación de mayor trabajo por tiempo laborado.

Otra forma de cómo el mercado laboral se descalifica o califica es la siguiente situación: en una maquiladora se solicitaron técnicos en mantenimiento y reparación de computadoras; ante la contracción del mercado laboral la oferta de trabajadores fue muy grande y entre los solicitantes había ingenieros que estaban sobrevaluados para el puesto, pero fueron aceptados, situación que impacta los perfiles de los técnicos que ahora deben contar con mucho más conocimientos para el puesto y por consecuencia el sueldo de estos profesionales se deprecia.

En la mayoría de las empresas, el pago de becas ha sido suspendido con el fin de reducir costos, por lo que la formación y actualización del capi-

tal humano es con cargo a la experiencia o a los profesionales que buscan mantenerse actualizados para permanecer en el mercado profesional de la Industria Maquiladora (IM). Cierta grado de flexibilización se está llevando a cabo como consecuencia de la reducción de personal, ciertos puestos que la especialización creaba, ahora son desarrollados por uno solo.

El conocimiento del mercado profesional de la Industria Maquiladora, puede considerarse como una fortaleza que puede ser utilizada para la promoción y establecimientos de industrias con alta tecnología, las cuales demandan productos y servicios más especializados y la derrama salarial es más grande lo que impacta en la mejora de la economía regional.

En los registros sólo observó que estos profesionales trabajan largas jornadas; en las ofertas de trabajo mencionan que se requieren sin problemas de horario y otras empresas especifican que estas personas deben estar dispuestas trabajar en días festivos y fines de semana. Sería interesante efectuar una investigación sobre el poco disfrute del tiempo libre que tienen estos trabajadores y su impacto en la salud. Se podría considerar como una especie de esclavismo sin compromiso social.

El dominio del idioma inglés y el uso de diversos de programas computacionales acorde al área de trabajo siguen siendo requeridos en todos los puestos desde técnico calificado hasta los profesionales.

La subcultura existente en la mayoría de las maquiladoras fronterizas es el producto de la mezcla de trabajadores mexicanos y extranjeros, administración americana y formas de trabajo japonesas, todos estos factores amalgamados han creado un sincretismo nuevo y eficiente de trabajo, mismo que le da una identidad muy propia a Ciudad Juárez.

En la medida que la tecnología, las telecomunicaciones, la informática y computación se desarrollan de manera acelerada y la lucha por los mercados internacionales es tan encarnizada, la calidad y la reducción de los costos implican la sobrevivencia.

Para mantenerse en la arena de la competitividad es necesario contar con profesionales especializados, que además de tener una buena formación disciplinar, utilicen la matemática, la computación, la informática, dominen el inglés o/y otro idioma, que sean competentes en la comunicación oral y escrita tanto en su idioma, como en otro más; que tengan atributos personales para interrelacionarse con colegas provenientes de otras culturas, además de la disponibilidad para laborar largas jornadas bajo un esquema de continua presión. Este es un perfil muy general del profesional de la maquiladora establecida en Ciudad Juárez.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Icaza, Pablo. "Marco teórico de la industria maquiladora de exportación", *Comercio Exterior*. núm. 5, vol. 43, mayo 1993.
- Carrillo, Jorge. (Coordinador General). *Mercado de trabajo en la industria maquiladora de exportación*. Síntesis del reporte de investigación. Secretaría del Trabajo y Previsión. México: Colegio de la Frontera Norte, 1991.
- Carrillo, Jorge y Hualde, Alfredo 1996. "Maquiladoras de tercera generación. El caso de Delphi-General Motors", [en línea], Espacios, Vol. 17 (3). Infolatina, [2/2/2003], <http://www.infolatina.com>.
- Carrillo, Jorge y Gomis Redi. "Los retos de las maquiladoras ante la pérdida de competitividad". *Comercio Exterior*, núm. 4. vol. 53, abril 2003.
- De la O, María, *Ciudad Juárez: un polo de crecimiento maquilador en Globalización, trabajo y maquiladora: las nuevas y viejas fronteras en México*. México: Plaza y Valdés, 2001.
- El Diario*. Publicación diaria matutina. Publicaciones Paso del Norte. Ciudad Juárez, Chihuahua. México.
- Gerber, Jim. 1999. "Perspectivas de la maquiladora después del 2001". [en línea], Comercio Exterior, Infolatina, 1/09/1999, [01/09/2003], <http://infolatina.com>.
- Gleizes, Jerome. "El capital humano". [en línea],

- Multitudes2:mai 2000, Majeure:nouvelle economic politique, Notions, [7/02/2008], 2000, [http://multitudes.samizdat/article.php3?id\\_article=312](http://multitudes.samizdat/article.php3?id_article=312).
- Gracida, Elsa M., *El desarrollismo*. Enrique Semo (Coordinador), Historia Económica de México, México: UNAM-Océano, 2004.
- Kuri Gaytán, Armando. “La globalización en perspectiva histórica”. *Comercio Exterior*, núm. 1, vol. 53, enero 2003.
- Mena, Armando. “Logran juarenses patentes de Delphi” *El Diario*. Martes 24 de Mayo del 2005, Ciudad Juárez, Chih.
- Mendoza, Jorge. “Educación, experiencia y especialización manufacturera en la frontera norte de México”. *Comercio Exterior*; núm. 4, vol. 52, abril del 2002.
- Mercer. *Survey. Chihuahua*. Octubre 1997.
- Mercer. *Survey. Chihuahua*. Octubre 1999.
- Mercer, Human Resource Consulting (2002). *Survey Cd. Juárez*. Abril, 2002.
- Mercer, Human Resource Consulting. 2005.. “Perspectivas salariales e indicadores económicos”. *El Boletín*, 2º Semestre de 2005.
- O’Connor, David y Lunati. María Rosa. “Apertura económica y demanda de trabajo calificado en los países en desarrollo: teorías y hechos”. *Comercio Exterior*, núm. 4, vol. 52, abril 2002.
- “Programa para la competitividad de la industria electrónica y alta tecnología”, [en línea], [3/15/2004], <http://www.economía.gob.mx>.
- Shaiken, H., 2003. *México, los estándares laborales y la economía global*, en *El. De la Garza y C.I Saloas*. (Coordinadores). La situación del trabajo en México: 2003.
- Urciaga García, José. “Los rendimientos privados de la escolaridad formal en México”. *Comercio Exterior*, núm. 4, vol. 52, abril 2002.

# La productividad en las Universidades Públicas Estatales (UPE) en México: una perspectiva y un modelo de análisis

Martha Patricia Barraza de Anda, Lisbeily Domínguez Rubalcaba

## I. ANTECEDENTES

Las universidades se han caracterizado como instituciones en permanente cambio y renovación: de su estructura, misión y vinculación con la sociedad. En las dos últimas décadas han estado bajo escrutinio gubernamental, y de organismos y agencias de evaluación y acreditación en todos los países, entre ellos México.

La provisión y gestión de recursos públicos, el aprendizaje de los estudiantes, la relación con el mundo de los negocios y la industria en el área de investigación, el cobro por sus servicios, la percepción pública de la calidad de los programas y de la administración de los recursos y la gestión financiera, han contribuido a la exigencia de transparencia y rendición de cuentas de las organizaciones educativas. Esto se ha traducido en prácticas de monitoreo, auditoría académica – evaluación y acreditación, tanto interna como externa, de su dirección y operación.

Lo anterior ha llevado a la incorporación de conceptos de análisis de gestión por resultados en las instituciones de educación superior: *eficiencia, productividad, rentabilidad, eficacia, equidad, calidad y pertinencia para la rendición de cuentas (accountability)*, con base en principios y herramientas de planeación y establecimiento de metas, desarrollo cuantificable y mediciones de desempeño. Rendición de cuentas entendida como un proceso público que busca *informar y asegurar* a los actores involucrados del valor, efectividad y calidad de la educación superior, en reportes públicos periódicos de resultados, para la toma de decisiones y la valoración de la política educativa.

Bajo este nuevo horizonte, los distintos niveles de gobierno han instrumentado distintas formas de financiamiento sujetas a resultados educativos específicos. El resultado aparente es que a pesar de que tradicionalmente muchas universidades se han resistido a utilizar conceptos de *eficiencia y costo-efectividad* en sus procesos de gestión para

---

mbarraza@uacj.mx, ldomig@uacj.mx

la calidad académica, otras están reconociendo la necesidad de incorporarlos para optimizar costos y reasignación de recursos en sus actividades de enseñanza, investigación y servicio público.

El Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI), tiene el propósito de coadyuvar a que las instituciones modelen sus transformaciones en compromisos sujetos a evaluación, con financiamiento extraordinario. Los logros se manifiestan a través de la acreditación de Programas Educativos (PE) de licenciatura por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, A.C (CIEES) y el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A. C. (COPAES), y de posgrado por el Programa para el Fortalecimiento del Posgrado Nacional (PFPN) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT, la certificación del perfil deseable de los académicos y de los Cuerpos Académicos (CA) por el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP). Las UPE se han ido reformando paulatinamente. Sin embargo, existe incertidumbre en cuanto a cuál ha sido la dimensión de la transformación, y no se ha analizado la gestión universitaria y la asignación de los recursos, así como el tipo de resultados (o productos) perceptibles de cuantificar en forma adecuada en las instituciones.

Esta investigación propone un modelo que muestra (1) el desempeño institucional a través de la medición de la productividad institucional; (2) el mayor incremento en la eficiencia y productividad por los insumos académicos más que los presupuestales; (4) la incidencia del financiamiento extraordinario en la productividad, a través de la operación de diferentes programas, en la respuesta *eficiente* de las universidades.

Se reconoce que las reglas, creadas y revisadas a través de procesos políticos que aglutinan a diversos actores, como representantes de organismos internacionales, los distintos niveles de gobierno, la comunidad académica de la educación superior y otros grupos de interés, contribuyen a definir de qué manera los bienes y servicios de la educación

superior son desarrollados e intercambiados mediante la alteración del peso relativo de las fuerzas de mercado, las regulaciones estatales y la autonomía institucional (Richardson, 2004). La existencia de un sistema de incentivos que orientan el gasto en las instituciones, se sustenta en un balance entre los valores intrínsecos, delimitados por la misión y visión académica, y por los valores instrumentales o de mercado (Massy, 1996). Ambos enfoques reflejan racionalidad limitada, “las personas son intencionalmente racionales pero sólo hasta cierto punto... la búsqueda de información es costosa, y la capacidad para procesar dicha información es limitada. Los actores cometen errores en la elección de estrategias, pero en un cierto plazo adquieren un mayor entendimiento y realizan elecciones que logran mejores resultados” (Richardson, 2004).

## II. RELEVANCIA TEÓRICA

El uso del término *productividad* se aplica más en el campo económico, y particularmente industrial, como *símbolo de rendimiento o como la eficiencia con que se realiza una actividad determinada*, en una relación de resultados de un proceso con los recursos empleados: razón de producción a insumo. El propósito de su medición es la fijación de metas para la obtención de mejores resultados con el menor esfuerzo, para el mejor aprovechamiento de los recursos escasos.

Hablar de *productividad* en educación no es todavía usual por la connotación económica del concepto y por lo *intangible* que resulta ser el *hecho y producto educativo*. Sin embargo, el proceso educativo puede ser organizado y racionalizado con el fin de que estimar su rendimiento en la satisfacción de necesidades complejas y crecientes de la sociedad (Jongbloed, 2003; Breneman, 2001; Siegfried, 1999 y 2001; Winkler, 1994; Cohn, 1989; Massy & Hopkins, 1981 y Valle Rodríguez, 1978).

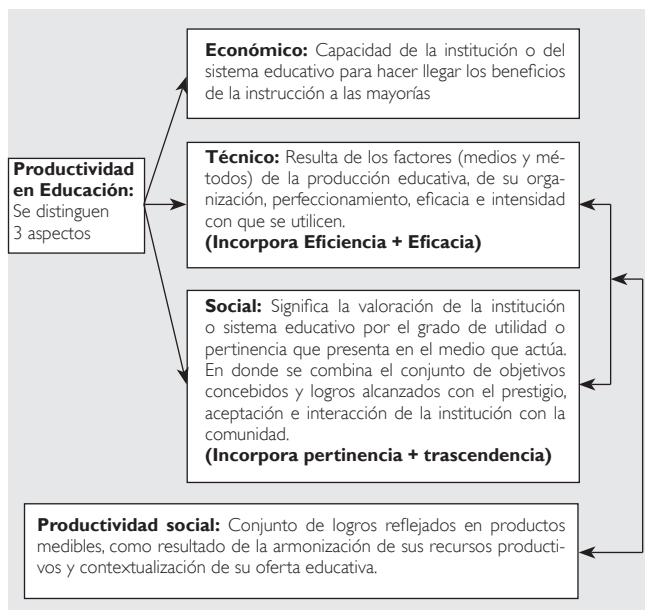
La investigación que se reporta se ubica en la perspectiva de Winkler (1994), que coincide con la de Massy (1996), Cohn & Geske (1989) y Massy

& Hopkins (1981) sobre *Eficiencia Interna* o *Intrainstitucional*, que se aborda en función de los recursos que las organizaciones educativas a nivel superior reciben y asignan a su interior para cumplir con sus funciones. Winkler (1994) del Banco Mundial, y Massy et al (1996) tipifican como Indicadores Brutos de Productividad (IBP), por no incorporar explícitamente los cambios en la calidad de los productos. A esta visión se incorporan las reflexiones de Valle y Rodríguez (1978) sobre la productividad en educación y de Gago y Mercado (1995), las nociones de eficacia, pertinencia y trascendencia (Esquemas 1 y 2 en la dos páginas siguientes).

### III. METODOLOGÍA

El marco para la estimación de la *Productividad Social* de la universidad pública, parte de la identificación de las funciones formales de la educación superior. Este escenario de caracterización y la utilización de técnicas de identificación y procesamiento de datos cuantitativos, es una de las formas que permite medir la *Productividad Institucional* de la universidad pública estatal en México.

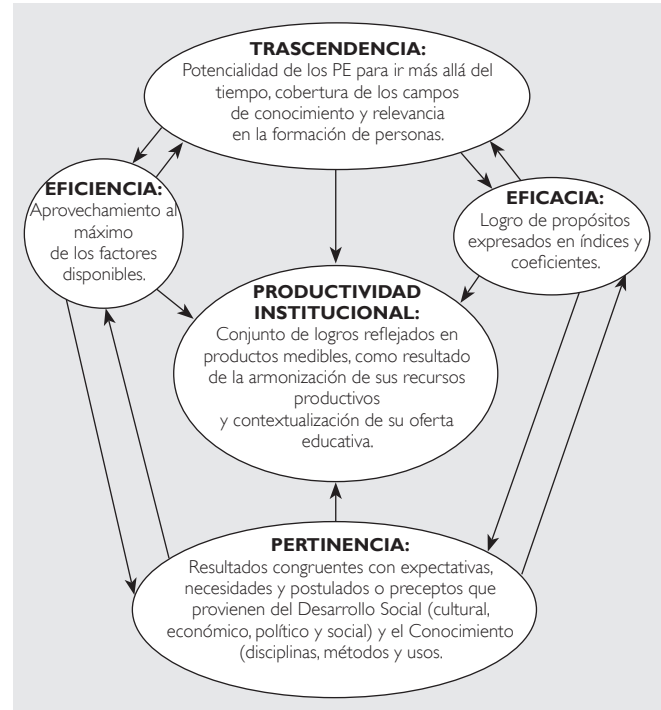
**Esquema No.1** Derivación conceptual de la productividad institucional.



Fuente: Elaboración propia

En la estimación de los índices de productividad se siguieron los procedimientos de los modelos del Sistema Federal de Medición de la Productividad (Federal Productivity Measurement System) diseñado por Forte (1993) y el Modelo de Productividad de Asuntos Consulares (Consular Affairs Productivity Model) de Soniat & Raam (1993), utilizados en el gobierno de Estados Unidos.

**Esquema No.2** Modelo del constructo.

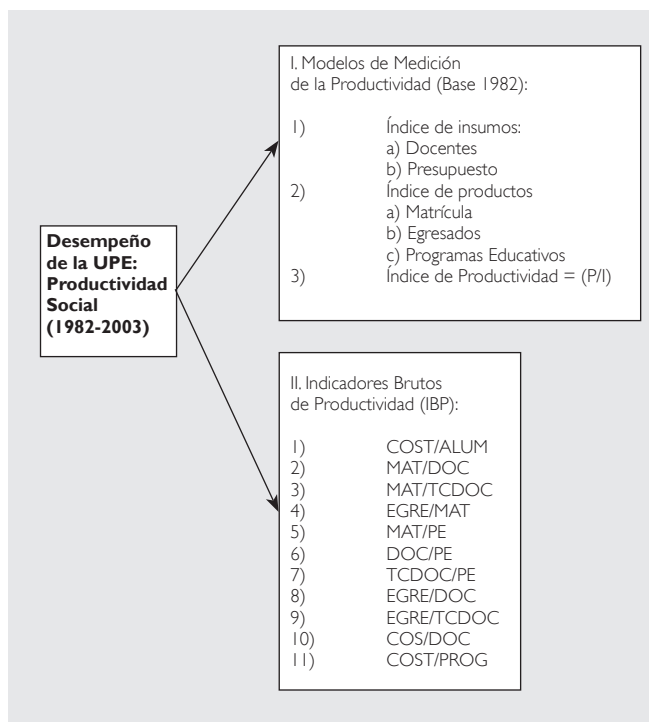


Fuente: Elaboración propia

Estos modelos incorporan dos tipos de análisis: 1) Medición del cambio de la productividad a través del tiempo, ejemplo: medición de la productividad total de los factores (TFP) (aumento/disminución) para una organización individual para un periodo de dos años o más; 2) Medición de eficiencia técnica relativa a un punto en el tiempo, ejemplo: comparación hacia un punto de referencia (benchmarking) de un grupo de unidades de una entidad productora de servicios en un año dado. La técnica de índice utilizada es el Índice Unilateral TFP (ejemplo Laspéyres), que utiliza series de datos en el tiempo y requiere precios (costos o ingresos) para ponderar

cambios de insumos/productos múltiples. La técnica estadística es la de mínimos cuadrados ordinarios (OLS) que puede ser aplicado para medir el cambio de la productividad (Esquema 3).

**Esquema No.1** Modelo para la medición del desempeño de la UPE.



Fuente: Elaboración propia

#### IV. RESULTADOS

Se identifican diferentes experiencias en la asignación y combinación de los recursos *presupuestales* y *docentes* versus productos reconocidos como medibles: *matrícula*, *egresados* y *programas educativos* a nivel licenciatura y posgrado, y se proporciona una visión de conjunto de cómo las UPE han operado durante el periodo en estudio.

Con los resultados del trabajo empírico, se distinguieron nociones de eficiencia económica y eficiencia académica. Esta última surgió, como una medida operativa de la eficacia, en razón de las distintas formas de operación y evolución de cada establecimiento explorado.

En la primera parte del modelo, se exploró la evolución de la variables *producto* e *insumo*, to-

mando como referencia el año de 1982. El cambio más representativo se presentó en el corte 1995-2003: La matrícula promedio, con relación a 1982 se expandió casi el doble que en el periodo 1982-1994, los egresados se triplicaron y los programas educativos se cuadruplicaron. El índice de los productos en forma conjunta aumentó casi tres veces.

El rubro que determina la evolución de las instituciones es el de *insumos*. El índice promedio del presupuesto aumentó 61.1% en todo el periodo y 114.8% de 1995 a 2003. En el primer periodo (1982-1994), el aumento fue de solo 25.1%. En la planta docente, los aumentos fueron de 76.7% todo el periodo, 53.4% primer corte y 110.5% en el segundo.

De los resultados de los cambios en los índices de productos e insumos, la productividad total aumentó:

- ◆ 30.0% de 1982 a 2003,
- ◆ 50.0% de 1982 a 1994, y
- ◆ 150.0% de 1995 a 2003.

Los índices promedio de productividad total resultantes fueron de 1.3, 1.5 y 2.5 respectivamente. Sin embargo, cada institución registró proporciones de evolución distintas.

Excepto, la Universidad Autónoma de Chihuahua y la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, el resto de los establecimientos, con los recursos gestionados, optaron por ampliar la planta docente, de tal forma que en todos los periodos, la dimensión del *insumo docente* fue mayor a la del insumo presupuesto.

En la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) fue 2 veces más, en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) 1.6, Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) 1.3 y en la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA) 1.2. Por el contrario, en la UACJ y UACH el presupuesto fue mayor 1.9 y 1.3 veces respectivamente.

En la estimación de los IBP (segundo componente del modelo), se valoró el grado de eficiencia académica, comparando los promedios de la matrícula y egresados con la planta docente y los PE. Se intro-



dujo también la proporción de profesores de tiempo completo. En todos los casos los cambios más significativos se manifestaron en el corte 1995-2003.

Se observaron disminuciones, en este periodo comparado con el 1982-1994, en la matrícula por docente total, tiempo completo y programa educativo. El promedio de la relación egresado/matrícula mejoró sensiblemente en casi todas las instituciones observadas, menos en la UACJ.

Los valores promedio de las relaciones egresado a docentes totales y de tiempo completo condujeron a ciertas inquietudes debido a que parecen ser muy bajos, aunque no hay parámetros de comparación.

En el promedio de las relaciones docente total y de tiempo completo a PE, las dimensiones disminuyeron en todas las instituciones en el primer caso, y en el segundo aumentaron en una unidad en la UACJ y UACH.

El promedio de profesores de tiempo completo por PE en el corte 1995-2003 fue de:

- ◆ 23 en la UAM,
- ◆ 14 en la BUAP,
- ◆ 10 en la UANL,
- ◆ 6 en la UACH y UACJ, y
- ◆ 3 en la UAA.

Para la integración de los componentes del modelo, se elaboró una caracterización de las UPE, acorde al esquema 1-4, en términos de:

- ◆ **eficiencia económica**, que descansa en la forma de emplear los recursos, aprovechando al máximo los factores disponibles,
- ◆ **eficiencia académica** que tiene que ver con la capacidad de atención de cada institución asociada con la eficacia e *inferir* la
- ◆ **trascendencia**, relacionando los resultados de los niveles de análisis, con el número de académicos en el SNI, PEP en el padrón de posgrados en el CONACYT, y CA consolidados y en consolidación reconocidos por el PROMEP, en el 2003.

La UAA resultó con los parámetros más elevados en cuanto a cambios en eficiencia económica, pero los menores en eficiencia académica y trascendencia. La BUAP arrojó los mejores parámetros en la evolución de su eficiencia académica y trascendencia, además, en eficiencia económica estuvo en el primer corte en segundo lugar, y en el último periodo en tercero. La UACJ, mejoró su eficiencia económica en el segundo corte, pero más aún su eficiencia académica la ubica después de la BUAP. En cambios en trascendencia ocupó cuarto lugar. La UANL, en la integración de los resultados no manifestó cambios considerables en eficiencia económica y académica, sin embargo en trascendencia, se coloca en segundo lugar. La UACH, en los componentes queda en un tercer nivel en eficiencia académica y trascendencia, y en cuarto y quinto lugar en eficiencia económica.

## V. CONCLUSIONES

Los resultados del modelo permiten una perspectiva de análisis de los cambios en la orientación de las UPE relacionable con las políticas nacionales. La perspectiva del modelo permitió construir términos de comparación entre instituciones estatales, así como analizar experiencias exitosas de combinación y asignación de recursos.

De lo anterior fue posible destacar la importancia en la forma de asignar cada uno de los insumos. Incluso con limitaciones presupuestales, la forma de asignar los recursos, y la productividad o eficiencia que se deriva de ello, deja entrever otros factores que podrían ser un obstáculo mayor al cambio institucional que el financiero.

El periodo de análisis es amplio, 22 años: 1982-2003 y se dividió: de 1982 a 1994 y 1995 a 2003. Este ejercicio mejoró la perspectiva de análisis, para contrastar y diferenciar los resultados institucionales de las políticas en educación superior.

Las instituciones analizadas reportaron distintas formas de operación, y seguimiento de las políticas de asignación presupuestal. La modificación del

paquete de incentivos a través del presupuesto extraordinario, en el segundo corte, repercutió en un mayor cambio en términos de eficiencia económica, eficiencia académica y trascendencia y, con ello, el significativo grado de reacción al presupuesto extraordinario. El índice de productividad promedio fue mayor durante el subperiodo 1995-2003, que el correspondiente a 1982-1994 y 1982-2003.

Este tipo de constructos está asociado a costos. Sin embargo, en educación superior, ni se maximizan ni se minimizan costos. La herramienta propuesta puede ser de interés para determinar cómo distribuir los recursos y mantener aquellas áreas que, sin ser aparentemente costeables, reflejan los valores y creencias de la institución.

Uno de los resultados empíricos de mayor importancia, es la relación de indicadores de resultados y proceso como egresados/matrícula, costo por alumno y matrícula/docente, en donde se evidenció que la última relación (matrícula/docente) determina fuertemente la relación egresado/matrícula y costo por alumno. Por lo que, se recomendaría emprender investigaciones de mayor rigor metodológico, e incorporar tasas de retención y deserción. Sin embargo, para identificar de manera más precisa la relación viable, en términos de evolución de las variables consideradas, sería más ilustrativo extender el enfoque a las 34 UPE.

El hecho de que el índice promedio de productos relacionado con el cambio de la planta docente haya resultado negativo se atribuye a una mejoría en la atención de los estudiantes, sobre todo en matrícula y PE (eficiencia académica). Por lo que habría que trabajar en el diseño de un modelo de medición de la productividad de las IES, bajo criterios ex profeso. Este ejercicio apuntaló a una primera etapa de ese proceso.

En los niveles de análisis del modelo, se destacó la influencia que tiene la variable planta académica con la variación o cambio del desempeño institucional, para lo que podría ser provechoso observar las proporciones de aumento o reducción de ésta, con respecto a los correspondientes en matrícula y

programas educativos, agregando (como variable) el nivel de preparación de la misma.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Silva, Adrián (2000). *Estado, políticas y universidades en un periodo de transición*. Universidad de Guadalajara/FCE, México.
- ANUIES (2000). *La Educación Superior Hacia el Siglo XXI –Líneas estratégicas de desarrollo– Una propuesta de la ANUIES*. Documento de trabajo para la XXX Asamblea General 12 y 13 de noviembre de 1999. ANUIES, México.
- ANUIES (1997). “Programa de Mejoramiento del Profesorado de las Instituciones de Educación Superior”. *Revista de la Educación Superior en Línea*, Vol. X XVI (1), Número 101, enero-marzo de 1997. ANUIES, México.
- ANUIES (1986). “Programa Integral para el Desarrollo de la Educación Superior (PROIDES): Antecedentes”. *Revista de la Educación Superior en Línea* No. 60, octubre-diciembre de 1986. ANUIES, México.
- ANUIES (1972). “Programa Nacional de Formación de Profesores: Informe de Labores. Enero-Octubre De 1972”. *Revista de la Educación Superior en Línea* VOL. I (IV), Número 4, octubre-diciembre de 1972. ANUIES, México.
- ANUIES (1970). *Diagnóstico Preliminar de la Educación Superior. CPNES-ANUIES*. XII Asamblea General Ordinaria de la ANUIES, marzo-abril, Tomo I, México.
- Breneman, David W. (2001). “The Outputs of Higher Education,” *Futures Forum 2001: Exploring the Future of Higher Education*, Forum for the Future of Higher Education and NACUBO.
- Brinkerhoff, Robert O. & Dennis E. Dressler (1990). *Productivity Measurement: A Guide for Managers and Evaluators*. Applied Social Research Methods Series Volume 19. Sage Publications. California, U.S.A.
- Brinkman, Paul T (1990). “Higher Education Costs Function”, en Stephen A Hoenack & Eileen L.

- Collins: *The Economics of American Universities: Management, Operations and Fiscal Environment*. State University of New York Press, Albany. Pp. 107-128.
- Brinkman, Paul T (1990). "Factors affecting instructional costs at major research universities". *The Journal of Higher Education* 52: 265-79.
- Brovender, S. (1974). "On the Economics of a University: toward the determination of Marginal Cost of Teaching Services". *Journal of Political Economy*, 82:657-664.
- Christopher, William F. Ed y Carl G. Thor, ed. (1993). *Handbook for Productivity Measurement and Improvement*. Productivity Press. Portland Oregon.
- Clark, Burton (1983). *El Sistema de Educación Superior: Una visión Comparativa de la organización Académica*. UAM y Nueva Imagen. Primera Edición en español. México.
- Coate, L. Edwin (1993). "Implementing Total Quality Management in a University Setting" en Christopher, William F. & Carl G. Thor, ed. *Handbook for Productivity Measurement and Improvement*. Productivity Press. Portland Oregon. Pág. 1-1.3 a 1-1.11.
- Cohn, Elchanan & Terry G. Geske (1989). *The Economics of Education*. Third edition. Pergamon Press.
- Cohn, Elchanan; Sherrie L. W. Rhine and María C. Santos (1989a). "Institutions of Higher Education as Multi-Product Firms: Economies of Scale and Scope". *The Review of Economics and Statistics*, 71, Vol. 2. Pp. 284-290.
- CONACYT (2004). *Informe 2001-2003 y Perspectivas para el 2004*. Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología, Marzo de 2004. México
- Epper, Rhonda Martin (1999). "Applying Benchmarking to Higher Education" *Change*, Nov/Dec99, Vol.31 Issue 6.
- Forte, Marlene (1993). "Measuring Federal Government Productivity". En en Christopher, William F. & Carl G. Thor, ed. *Handbook for Productivity Measurement and Improvement*. Productivity Press. Portland Oregon, 1993. Pages 7-3.1/7-3.16.
- Gates, Susan et al (2002). *Ensuring Quality and Productivity in Higher Education: An Analysis of Assessment Practices*. ASHE-ERIC Higher Education Report: Volume 29, Number 1.
- Gates, Susan & Ann Stone (1997). *Understanding Productivity in Higher Education*. Institute on Education and Training, January 1997.
- Gago Huguet, Antonio (1999). "El imperativo de la calidad en las universidades mexicanas. Revista Educación Superior, No.109, enero-marzo de 1999, pág.91-105.
- Gago Huguet, Antonio (1996). "Evaluación Universitaria en América Latina". *Revista Universidades* No. 11, enero-junio 1996. Pág. 2-10.
- Gago Huguet, Antonio y Ricardo Mercado Del Collado (1995). "La Evaluación en la Educación Superior Mexicana". *Revista de la Educación Superior en Línea*. Vol. XXIV (4), Número 96, Octubre-Diciembre de 1995. ANUIES, México.
- Green, Kenneth C. (1999). "The Productivity Conundrum". *Converge*, Digital Tweed, Noviembre 1999. [www.convergemag.com/Publications](http://www.convergemag.com/Publications).
- Hoenack, Stephen A.(1994) "Economics, Organizations and Learning: Research Directions for the Economics of Education". *Economics of Education Review*, Vo. 13, No.2, 99. 147-162.
- Hoenack, Stephen A.(1990). "An Economist's Perspective on Costs within Higher Education Institutions", en Stephen A Hoenack & Eileen L. Collins *The Economics of American Universities: Management, Operations and Fiscal Environment*. State University of New York Press, Albany. Pp. 129-154.
- Hopkins, David (1990). "The Higher Education Production Function: Theoretical Foundations and Empirical Findings", en Stephen A Hoenack & Eileen L. Collins *The Economics of American Universities: Management, Operations and Fiscal Environment*. State University of New York Press, Albany. Pp. 11-32.

- Hughes, Andrew (2002). "Guide to the Measurement of Government Productivity". *International Productivity Monitor*, Number Five, Fall 2002, pp. 64-77.
- Johnstone, D. Bruce (1998). "Worldwide Reforms in the Financing and Management of Higher Education". Preliminary draft for a report under World Bank auspices *The Financing and Management of Higher Education: A Status report on Worldwide Reforms*, published in 1998 for the UNESCO World Conference on Higher Education.
- Johnstone, D. Bruce (1990). "Productivity and Cost Containment: An Apologia, or *So What Else is New?* Change, Nov/Dec 90, Vol.22, Issue 6, 99. 54-56.
- Jongbloed, Ben (2003). "Quality, Efficiency and Equity & the Economics of Higher Education". CHEPS Summer School 2003. Maribor, Slovenia.
- Kendrick, John W. (1993). "Productivity –Why It Matters- How It's Measured" en Christopher, William F. & Carl G. Thor, ed. *Handbook for Productivity Measurement and Improvement*. Productivity Press. Portland Oregon, 1993. Pages. 1-1.3 a 1-1.11.
- Kendrick, J. and D. Creamer (1965). *Measuring company Productivity: Handbook with Case Studies*. National Industrial Conference Board, New York.
- Kendrick, John W. (1961). *Productivity Trends in the United States*. Princeton University Press, Princeton, N.J.
- Kyvik, Svein (1995). "¿Are big university departments better than small ones? Higher Education 30:295-304, 1995.
- Leveille, David E (2005). "An emerging view on accountability in American higher education". Research & Occasional Paper series: CSHE.8.05. Center for Studies of Higher Education. University of California, Berkeley. <http://cshe.berkeley.edu/>
- LópezZárate, Romualdo (2000). "La(s) posición(es) de la ANUIES en torno al financiamiento de la Educación Superior (1950-2000)". *Revista de la Educación Superior en Línea*, Num. 116 Oct-dic 2000.
- Madrick, Jeff (2003). "Towards a Social Understanding of Productivity: A review Article". *Internacional Productivity Monitor*, Number six, Spring 2003, pp.72-74.
- Martínez Rizo, Felipe (2000). "Estadísticas Educativas". *Revista de la Educación Superior*, 116. [www.anui.es.mx/principal/servicios/publicaciones/revsup/res116/tx8,htm](http://www.anui.es.mx/principal/servicios/publicaciones/revsup/res116/tx8.htm).
- Martínez Rizo, Felipe (1993). "La sobrenumeración de la matrícula en las instituciones de educación superior", en Fernández y Santini (1992) *Dos Décadas de Planeación de la Educación Superior*. México. ANUIES, PP. 129-139.
- Martínez Romo, Sergio (1992). "Political and rational models of policy making. The creation and establishment of the National System for Permanent Planning of Higher Education. 19778 - 1986". London University. Institute of Education. United Kingdom.
- Martínez Romo, Sergio (1999). "Políticas en educación superior frente a la transición al siglo XXI". Reencuentro: Análisis de problemas universitarios. Serie Cuadernos, No.18, junio de 1997. UAM-XOCH.
- Massy, William F., et al (1996). *Resource Allocation in Higher Education*. The University of Michigan Press. USA, 1996. Págs. 49-86.
- Massy, William F.& Andrea Wilger (1995). "Improving Productivity: What Faculty Think About IT – It's Effect on Quality". *Change*, Jul/Aug95, Vol.27 Issue 4, pp.11-20.
- Massy, William & Hopkins (1981). *Planning Models for Colleges and Universities*. Stanford University Press. Stanford, California.
- Pallán Figueroa, Carlos (2001). "Orígenes y desarrollo de la planeación institucional"
- Rangel Guerra, Alfonso (1975). "La Formación de Personal Docente: Necesidades y Perspectivas". *Revista de la Educación Superior en Línea* No. 5, enero-marzo de 1975, ANUIES, México.

- Rhoades, Gary (2001). "Managing Productivity in an Academic Institution: Rethinking the Whom, Which, What and Whose Productivity. *Research in Higher Education*, Vol. 42, No.5, 2001.
- Richardson, Richard C. y Rollin Kent (2002). "Políticas Federales en la Educación Superior Mexicana: Desempeño Organizacional y Decisiones de Políticas en los Estados Unidos y México". Documento de Alliance for International Higher Education Policy Studies, Junio 2002.
- SEP Y SESIC (2005). *Aspectos financieros del sistema universitario de educación superior*. Abril de 2005. www.sesic.sep.gob.mx.
- SEP Y SESIC (2002). *Aspectos financieros del sistema universitario de educación superior*. Agosto de 2002. www.sesic.sep.gob.mx.
- SEP, CONPES Y ANUIES (1986). *Manual de Planeación de la Educación Superior: Introducción al proceso de planeación Volumen I*. México.
- Sharpe, Andrew (2002). "Productivity, Concepts and trends". En *The Review of Economic Performance and Social Progress: Towards a Social Understanding of Productivity*. Edited by Keith Banting, Andrew Sharpe & France St-Hilaire. Volume 2, fall 2002. Centre for the Study of Living Standards and the Institute for research on public Policy. McGill-Queen's university Press.
- Siegfried, John (2001). "Encouraging Policy-Oriented Research on the Economics of Higher Education". *Forum Futures* (2001), pp. 67-70.
- Siegfried, John (1999). "The State of Economic Education". *American Economic Review*, Volume 89, Issue 2, May 1999. Pages 355-361.
- Soniat Edwin, J, & Ronell B. Raaum (1993). "Government Productivity Measurement as a n Analytical Tool". En Christopher, William F. & Carl G. Thor, ed. *Handbook for Productivity Measurement and Improvement*. Productivity Press. Portland Oregon, 1993. Pages 7-4.1 a 7-4.15.
- The Institute for Higher Education Policy (1998). *Reaping the Benefits: Defining the Public and Private value of Going to College*. The New Millennium Project on Higher Education Costs, Pricing and Productivity. IHEP, The Ford Foundation & The Education Resources Institute, March 1998.
- Thor, Carl G. (1993). "The family of Measures Method for Improving Organizational Performance". En Christopher, William F. & Carl G. Thor, ed. *Handbook for Productivity Measurement and Improvement*. Productivity Press. Portland Oregon, 1993. Pág. 2-9.1 a 2-9.10.
- Valle Rodríguez, Federico (1978). "Educación y Productividad". *Revista Educación Superior en Línea* Vol.VII, Número 1, Enero-Marzo de 1978. ANUIES, México.
- Valle Rodríguez, Federico y Eduardo Malianchi y Velasco (1973). "Criterios para la Asignación de Recursos a las Instituciones Mexicanas de Educación Superior". *Revista Educación Superior en Línea* No. 8, octubre-diciembre de 1973. ANUIES:
- Winkler, R. Donald (1994). *La Educación Superior en América Latina: Cuestiones sobre Eficiencia y Equidad*. Documentos para discusión del Banco Mundial 77S. Banco Mundial, Washington, D.C.



# Historia de la Misión de San José

Aida Y. Reyes Escalante, Carmen Álvarez González, Julián Alberto Álvarez, Karla Zapata Mendoza,  
Alberto Salas Román, Luis Castañeda, Edgar Moreno, Sujey Jáquez Ibarra

---

## RESUMEN

El presente trabajo es el producto de la recopilación de información y entrevistas a diversas personalidades relacionadas con la Misión de San José de los Indios Mansos. Durante el desarrollo del mismo se rescatan eventos e información importante a lo que ahora se le llama la “Misión de San José” la cual durante las lluvias del año del 2008 se vio destrizada en la mayor parte de su estructura inicial.

**Palabras Claves:** Historia de la Misión de San José, Ciudad Juárez y recursos históricos.

---

## INTRODUCCIÓN

Escribir la historia de algún suceso o acontecimiento en donde se involucren personas y lugares se vuelve importante ya que los detalles, información, evidencias dan testimonio de lo sucedido en el tiempo y en el lugar específico, por lo tanto buscar e indagar sobre un lugar que tiene décadas de existencia y del cual sólo se tienen pequeños fragmentos se torna importante para dejar vestigios y rescatar información para que no queden en el olvido.

Ciudad Juárez cuenta con un gran número de edificios históricos, recursos culturales y religiosos. Además, ha sido testigo de acontecimientos importantes a lo largo de la historia del Estado

de Chihuahua y de México. Por lo tanto, rescatar eventos importantes y dejar evidencia de aquellos edificios que han permanecido a través del tiempo y son parte de la historia es de vital importancia, dejando evidencia de su legado y de la riqueza cultural e histórica que representan.

En concordancia a lo anterior el escribir la historia de la Misión de San José de los Indios Mansos, es de vital importancia para la comunidad de Ciudad Juárez, debido a los vestigios históricos, sociales, religiosos que con esto conlleva.

Se cuenta en la actualidad con edificios históricos que están en agonía o con la amenaza creciente de desaparecer. Durante el año 2006 un grupo de investigadoras de la Universidad Autónoma de

Ciudad Juárez, presentaron un libro titulado “Inventario de Monumentos Históricos y Edificios Relevantes de Ciudad Juárez” mostrando la situación actual de las construcciones y monumentos de la ciudad, revelando que es necesario rescatar los vestigios de lo que en algún momento de nuestra historia teníamos, (Staines, 2006).

Los monumentos y edificios históricos que hay en Ciudad Juárez, se encuentran en malas condiciones, aunado a que se desconoce la antigüedad de muchos de ellos. Pese a la existencia de programas nacionales para su rescate y reparación, se puede percatar que en la ciudad se ha ignorado la situación en la que se encuentran diversos edificios que por su antigüedad forman parte del patrimonio histórico y no están recibiendo la inversión para su reparación y rescate.

El derrumbe de la Misión de San José ocasionado por las lluvias del mes de julio del 2008, dejó al descubierto que en ningún momento de su historia, después de ser considerado patrimonio de la nación, recibió ayuda o evaluación de sus condiciones y deterioros, por parte del gobierno federal, estatal y municipal.

Los objetivos planteados para la investigación se plantean de acuerdo a los siguientes

1. Rescatar información relevante de la Misión de San José para documentarla y dejar evidencia de su valor histórico y arquitectónico.
2. Escribir un documento referente a la Historia de la Misión de San José

La estructura metodológica para escribir la ‘Historia de la Misión de San José’, se aborda mediante método documental, entrevistas, estudio de campo.

La primera parte del documento se aborda aspectos históricos y menciona diversos documentos que describen aspectos relevantes de la Misión de San José, así como del panteón localizado en la parte sur de la misma. En la segunda parte se pre-

senta el estado actual de la estructura del recinto y del camposanto.

### **Aproximación histórica en el Norte de México**

Según los grandes historiadores las expediciones realizadas al territorio del norte de la Nueva España, a partir de 1525 emprendidas por Álvaro Núñez Cabeza de Vaca, mostraron la inmensidad territorial y todas las riquezas con que se contaba, (Santiago, 2004).

En 1598 se indicó que Juan de Oñate contando con 400 hombres sale de Santa Bárbara a los territorios del Norte de la Nueva España llegando a las tierras de los indios del pueblo cercanas a Nuevo México. En estas mismas fechas Escribano Joan Pertez de Donis realizó recorridos con el fin de indagar si la región contaba con minerales lo cual finalmente concluyó la escasez de los mismos en la región.

Debido al curso del Río Bravo y lo peligroso que era se buscaron nuevas rutas para cruzar, a esto los nativos de la región le mostraron a Juan de Oñate el sitio más indicado para cruzarlo, después de haber pasado los médanos de Samalayuca, concretándose por lo tanto que la posesión de los territorios del Paso del Norte fuera el 30 de Abril de 1598. Días después, el 4 de mayo del mismo año debido a la búsqueda de lugares más accesibles para cruzar el Río Bravo se encontró un espacio al lado de unas montañas al cual le llamaron, Paso del Río del Norte, lugar en que décadas más tarde se fundara la Misión de Guadalupe de los Indios Mansos de Paso del Norte y posteriormente se edifica la Misión de San José, (Santiago, 2004).

### **La actividad religiosa en El Paso del Norte**

Los Franciscanos llegaron a la Nueva España, entre 1523 y 1524, lo que marcó el inicio de la evangelización en las regiones aliadas o sometidas por los conquistadores y su labor fue la de evan-



gelización de los pueblos, lo cual, se realizaba por medio de misiones establecidas en diversos puntos del Norte de México, (Santiago, 2004).

Hasta 1560, alrededor de 400 frailes de las órdenes de San Francisco, San Agustín y Santo Domingo se trasladaron a la Nueva España para acelerar el proceso de conversión y consolidar la presencia de la Iglesia Católica en el Nuevo Mundo, (Historia, Sacrificios humanos, 10 Febrero 2009).

Para 1617 las misiones de Nuevo México se habían expandido y se habían construido cerca de 11 templos en todos los poblados cercanos, para 1640 la presencia de los franciscanos se encontraba en un espacio geográfico muy amplio en el norte de México, (De Vetancurt, 1971).

### **Orden de Los Predicadores (Dominicos)**

Con el fin de remediar los males que en la sociedad causa la “ignorancia”, en 1215 nació en España la Orden de Frailes Predicadores (Dominicos). La Orden fue fundada por Santo Domingo de Guzmán (1170-1221), se caracterizan por vestir hábito blanco con capa negra, está integrada por tres ramas: la masculina, de sacerdotes y frailes; la femenina, de hermanas religiosas y monjas y, la seglar, compuesta por fraternidades laicales e institutos seculares. La iglesia ha elevado a los altares nada menos que a 159 de sus miembros, entre los que destacan Santa Rosa de Lima, Santo Tomás de Aquino, San Vicente Ferrer, Santa Catalina de Siena y San Martín de Porres, entre otros, (Red Informática de la Iglesia en Latino América, 25 Febrero 2009).

## **RESULTADOS**

### **Fundación de la Misión en el Pueblo de San José**

Debido a las hostilidades existentes entre los nuevos pobladores de la región de Paso del Norte con los indios, para 1785 se mando crear un puesto de vigilancia en el pueblo de San José para detec-

tar los ataques de los naturales hacia los poblados, ya que se tenía evidencia de que dañaban poblados completos matando a sus habitantes, incluyendo mujeres y niños, (Treviño, 2008).

El Pueblito de San José se encontraba a 6 Km. al sur de la Villa Paso del Norte, aledaño al pueblo se construyo la acequia para el suministro de agua, en la cual, se construyo el “Puente de los Indios”, que era un enorme puente de madera que se encontraba en la Acequia del Pueblo, (Treviño, 2008).

El Medio de transporte que existía en aquellos tiempos era carreta, caballo, mulas y burros, sin embargo, la forma de traslado de la población más utilizado era a pie. La actividad económica preponderante en el pueblo era la agricultura y ganadería y su comunicación con la villa era debido a los negocios y el dominio económico de la Villa de Paso del Norte.

Entre 1785 y 1786 se construyó La Iglesia de San José y la inauguró el obispo Don Pedro Tamarón y Romeral, la mandó edificar desde Durango (cede del obispado) como iglesia de credo secular. Cuando la Iglesia se terminó y la inauguró, Tamarón y Romeral ya no era obispo de Durango, sino de Tucson, Az., que era el centro del obispado que regia todas las iglesias, (Talavera, 2008). Se construyó bajo la orden del visitador general de provincias (un visitador de provincias era la persona encargada de ejecutar las órdenes de la Corona Española, (Treviño 2008); el Marqués de Sonora Don



**Figura 1.** Don José de Gálvez y Gallardo (1720-1787), (Instituto Napoleónico México Francia, 27 Febrero 2008).

José de Gálvez y Gallardo, quién fue ministro y esbirro de Carlos III, enemigo natural de la América Española, se lo encomienda a Don Pedro José de la Fuente, sugiriendo que escogieran un punto en la ciudad para ese fin, quien designó un lugar estratégico en el sureste de la localidad llamado “Puente de los Indios”, (Instituto Napoleónico México Francia, 27 Febrero 2008).

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, se puede concluir que la edificación nunca fue concebida como una misión. A esta se añade que no existe evidencia relacionada en los documentos de los franciscanos a los cuales les pertenecían todas las misiones de la zona norte de México.

El historiador Felipe Talavera indicó lo siguiente:

“..que no se cree que se haya edificado para ser una misión” ya que las misiones, deben presentar características tales como: ser “heleo-térmico” el lugar donde se construyó, es decir estar en alto como la Misión de Guadalupe, o tener la puerta apuntando hacia el oriente. Además de que las últimas misiones franciscanas fueron las de El Carrizal, San Elizario, Oaxoquilla Nuestra Señora de las Caldas, El Carmen en Coahuila y se construyeron bajo el mismo decreto virreinal, que fue firmado por el virrey Márquez de las Amarillas en 1758, (Talavera, 2008).

### **Plaza de Armas de la Misión de San José**

La Misión de San José contaba con una plaza grande del pueblo que se encontraba donde hoy actualmente se encuentra Soriana López Mateos. Las plazas en esa época contaban con las llamadas “eras” (patios cementados de petate muy duro) en ellas se ponían las semillas a secar antes de cultivarlas. Se menciona que la iglesia de San Lorenzo también contaba con sus eras, típicas de la época colonial, (Talavera, 2008).

En 1860, Don Inocente Ochoa, (quien en ese entonces fuera el más rico de Chihuahua), (Recinto

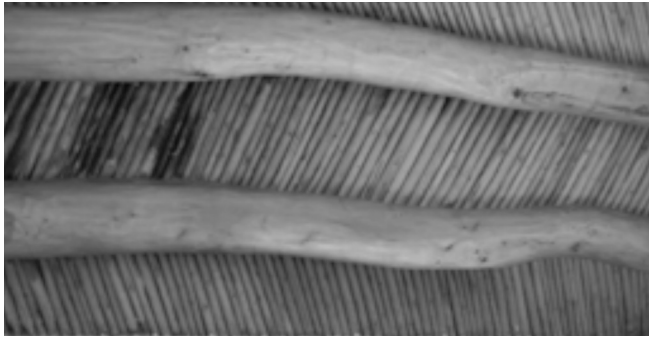
de los Juarenses Distinguidos, 2007); compro tierras desde San Agustín hasta Samalayuca, por lo que se incluyó el terreno donde se encontraba la iglesia de San José y puso a sus espaldas un cementerio de lujo, que comenzó a funcionar ese mismo año, (Talavera, 2008).

### **Arquitectura de la Misión de San José**

La construcción de la iglesia de San José se sabe que fue realizada principalmente con formas de madera que se llenaban con lodo y puntas de pino, (Talavera, 2008). De esta manera era como fabricaban el adobe con el que está construido en su totalidad el inmueble, el cual no contaba con cimentación. El techo está decorado en su interior de madera y varillas que daban un toque de pueblo y de antiguo.



**Figura 2.** Fachada externa frontal de La Misión de San José, (Talavera, 2008).



**Figura 3.** Detalle interno del techo de la Misión de San José, (Salas, 2008).

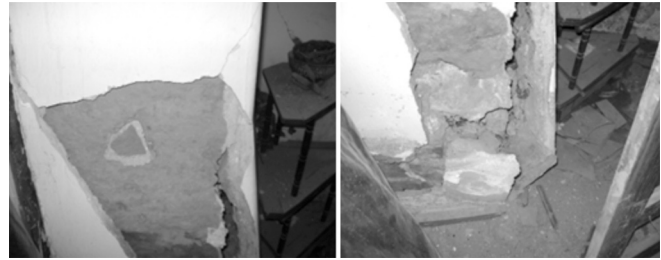
Durante entrevistas a los residentes aledaños a la Misión se ha indicado que en el edificio existe un sótano curiosamente en el área no colapsada, que es la parte trasera donde se encuentra el sagrario y la sacristía pero esto no se ha podido constatar.<sup>1</sup>

En la fachada de la entrada principal del templo, en la parte conocida como la espadaña anteriormente se contaba con una campana mejor conocida como “La Josefita” (Joseph), (Talavera, 2008); la cual actualmente se encuentra en UTEP, pero fue modificada esta parte, agregándosele a esta mucho peso innecesario ya que en lugar de contar con un campanario, contaba con varias campanas en esta parte, siendo esta otra razón del colapso, y cayó hacia enfrente alrededor de 6 ó 7 metros.



**Figura 4.** Campana “La Josefita”, (Talavera, 2008)

Los muros de adobe de toda la construcción miden 60cm., de largo por 10cm., de espesor y 30 cm de ancho, material utilizado para la construcción en la época, (Treviño, 2008).



**Figura 5.** Muros lastimados de Misión de San José, (Salas, 2008)

### Tiempos de la Independencia

El templo de San José construido en su totalidad para 1800 realizó funciones de parroquia de pueblo y durante la Independencia quienes atendían los servicios religiosos era la orden de los Dominicos.

Para los años de 1856 a 1911 el crecimiento que Villa Paso del Norte (convertido a Ciudad Juárez, en 1888 en honor al Presidente Don Benito Juárez) presentaba se ubicaba en las zonas aledañas a la Misión de Guadalupe, por lo tanto el pueblo de San José seguía estando distante, provocando con esto que la población del pueblo de San José viajara hacia la zona de el Centro de Ciudad Juárez (Ver figura10) y abandonara espacios, casas, terrenos, cercanas a la iglesia de San José. Después de la época de la Independencia el templo cerró y quedó en el abandono.

### Tiempos de la Revolución

El edificio duró abandonado durante cien años debido a que se encontraba lejos del Centro de población de Ciudad Juárez. En 1910 el propietario

<sup>1</sup> Importante comprobar la existencia de dicho sótano por varias razones. Primero porque se obtendría información sobre su cimentación, también, para conocer la función de este, ya que de estar lleno de piedras, tierra o agua podría considerarse un factor determinante para el derrumbe del templo, aún se observa que se siguen abriendo los contrafuertes de la estructura, lo cual sugiere que puede haber un hufamiento (como se le conoce en términos arquitectónicos a esta condición), en la parte central de la iglesia de abajo hacia arriba. Toda esta teoría es posible si se comprueba la existencia del sótano. Arquitecto Fernando Treviño González, Entrevista relacionada con la Misión de San José, 2008, Cd Juárez Chihuahua.



Don Inocente Ochoa ocupó diversos cargos públicos y junto con don Mariano Samaniego lograron en parte hacer de esta ciudad lo que es ahora. Ochoa emparentó con Mariano Samaniego al contraer matrimonio con la hermana de éste, que en consecuencia se juntaron dos de las fortunas más grandes de la época y le dieron un empuje económico a la ciudad en aquel entonces, (Talavera, 2008)

Hospedó en su casa al C. Presidente de la República, licenciado Benito Juárez durante el tiempo que permaneció en Paso del Norte, durante los años 1865 y 1866. En 1867 estableció la ruta de diligencias de Paso del Norte a la ciudad de Chihuahua, capital, (Recinto de los Juarenses Distinguidos, 2007).

El Sepulcro de Don Inocente Ochoa es el mejor conservado y el más bello de todos. La lápida y el pedestal de su tumba están hechos de mármol italiano de carrara y de granito negro, y la herrería está hecha de remaches, es decir, no está soldada. El epitafio escrito en la tumba dice lo siguiente: “En recuerdo de su piedad cristiana, amor a la patria, caridad con los pobres, dedican sus hermanos este testimonio de gratitud, (Treviño, 2008).



**Figura 13.** Tumba de Don Inocente Ochoa, (Moreno, 2009).

Otro de los personajes que se encuentran sepultados en el cementerio de San José es don Mariano Samaniego, que nació en julio de 1831 en Bavispe, Sonora. Fue Jefe Político del Cantón Bravos por elección popular en el bienio de 1862-1863, para posteriormente ser electo Diputado al Congreso de la Unión por el Distrito Electoral Paso del Norte.

Fue electo a diputado a las Legislaturas locales II, III y IV, encontrándose nuevamente al frente de la Jefatura Política del Cantón Bravos en el bienio 1871-1872, se opuso al progreso de los pronunciados por el Plan de la Noria; el Gobierno del Estado le encomendó a la vez la Comandancia Militar del expresado Cantón y desempeño también el viceconsulado mexicano en Franklin, hoy Ciudad de El Paso, Texas, durante los años 1872 y 1873. Edificó a la vez, importantes trabajos de urbanización, previendo con amplia visión el futuro de la ciudad, (Recinto de los Juarenses Distinguidos, 2007).

Mariano Samaniego falleció el 2 de octubre de 1905, a la edad de 74 años y sus restos se encuentran sepultados en el Panteón de San José. La lápida y el pedestal de la tumba están hechas de mármol italiano de carrara y granito natural, su crucifijo se perdió debido al tiempo en que los terrenos de la Misión y quedaron abandonados; con el que están esculpidos las esculturas del Monumento a Benito Juárez.

Otro personaje que se encuentra sepultado en el panteón, es Carmen Siqueiros de Samaniego, quien fue en vida la esposa de Mariano Samaniego. Falleció el 10 de abril de 1913, la lápida de la tumba están hechas de mármol italiano de carrara. También se encuentra sepultada en el panteón Delfina Ochoa de Daguerre Noviembre de 1897. El pedestal está hecho de mármol italiano de carrara, su tumba al igual que otras está fracturada, posiblemente debió haber tenido una lápida y un crucifijo, pero estos desaparecieron.



**Figura 14.** Sepulcro de Delfina Ochoa de Daguerre, (Moreno, 2009).

En el panteón se encuentran enterrados dos párrocos que fueron importantes para la Misión de San José, en una de sus tumbas se alcanza a percibir a 4 días de 1925. Uno de ellos es el padre Raymundo Ortiz, su lápida está hecha de mármol de carrara, su descripción está escrita en latín y traducida menciona lo siguiente:

“defensor de los indios mansos”

Una tumba pertenece al padre Severo Antonio Borrajo, fue quien defendió a los ciudadanos e intercedió por las propiedades de mexicanos que quedaron en territorio norteamericano debido a las crecientes del Río Bravo, con el fin de que le fueran devueltas. Otra de las tumbas es de la señorita Luisa Álvarez Flotte (11 de abril de 1879-16 de marzo de 1900). Su lápida está hecha de mármol de carrara, la cual se encuentra de igual manera fracturada,

(Recinto de Juarenses Distinguidos, 2007). Hacia la parte trasera derecha del panteón se encuentra sepultado el señor Casimiro Abeita y Juana Alvidrez de Abeita. El señor Abeita fue el cuidador de la Misión y el panteón por órdenes de don Mariano Samaniego. Cuando falleció el señor Abeita, don Inocente Ochoa le encargó al hijo de éste que se encargara del cuidado y mantenimiento de la Misión y el cementerio de San José. Sobre la tumba de Ramón Samaniego y Siqueiros no se percibe la fecha en que falleció debido a las malas condiciones que se halla; otras tumbas se encuentran en el cementerio como la de Mariano Bernal falleció el 8 de diciembre de 1900. María Nájera Daguerre nació el 10 de julio de 1892 y murió el 8 de junio de 1893. Ramón Gil Samaniego falleció el 23 de junio de 1898. Francisca Ronquillo de Ochoa pereció el mes de Julio de 1866. María Jesús Carrasco de Ochoa expiró el 23 de Noviembre de 1901 a los 92 años de edad. Ismael Ochoa nació en Aldama Chihuahua y murió el 12 de Marzo de 1916 en Ciudad Juárez, Chih. (Moreno, 2009). (Ver Figura 15 y 16)



Fotografía de la lápida de Severo Antonio Borrajo



Tumba de Luisa Álvarez Flotte



Lápida de Casimiro Abeita y Juan Álvarez de Abeita



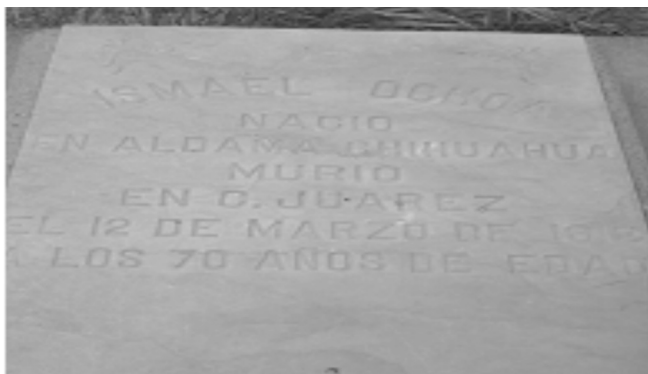
Tumba de Ramón Gil Samaniego

**Figura 15.** Tumbas del Panteón Inocencio Ochoa de la Misión de San José, (Moreno, 2009).

En el otro extremo del panteón encontramos dos tumbas de las cuales se desconocen las identidades de los ahí sepultados. La señora Ofelia Fuentes de Madrid es originaria de Ciudad Juárez, Chih. Mediante la entrevista realizada el 2008, indicó que su abuelo el señor Casimiro Abeita fue el cuidador de la Misión y el panteón por órdenes de don Mariano Samaniego. Cuando falleció el señor Abeita, don Inocente Ochoa le encargó al padre de doña Ofelia que se ocupara del cuidado y mantenimiento de la Misión y el cementerio de San José. Actualmente sus abuelos Casimiro Abeita y Juana Alvidrez de Abeita se encuentran sepultados en el camposanto de la Misión de san José.



Lápida desconocida



Lápida de Ismael Ochoa



Lápida de Mariano Bernal



Francisca Ronquillo



María Nájera Daguerre



Lápida de María Jesús Carrasco

**Figura 16.** Tumbas del Panteón Inocencio Ochoa de la Misión de San José, (Moreno, 2009).

## Condición Actual de la Misión de San José

Actualmente durante 2009 el templo está a cargo del sacerdote Jorge González Márquez, quien cuenta con la ayuda de dos personas que se encargan del cuidado y mantenimiento del templo. La situación actual del panteón de San José es de abandono y descuido total, aunado a esto las últimas inundaciones sucedidas el 27 de julio de 2008, las cuales cubrieron de agua el panteón a una altura de dos metros, y en partes de la Misión el agua alcanza un metro de profundidad, debido a que el terreno en donde se ubica la Misión está a 50 cm por debajo del nivel de la calle que cruza el sector.

La noche del 26 de julio de 2008 comenzó a llover aproximadamente a las 11 de la noche, pero todo transcurría normalmente para las personas encargadas del templo. En la madrugada del 27 de julio de 2008, aproximadamente entre 5 y 6 de la mañana al despertar, se dieron cuenta de que todo estaba inundado, mientras seguía lloviendo, lo que los obligó a salir a la calle para observar las condiciones del templo y los alrededores.

Sólo se había derrumbado la esquina del lado izquierdo, pero después de varios segundos se escuchó el crujir de la madera y las paredes, e inevitablemente se derrumbó todo el frente, pero no era todo, ya en la tarde a las 5 p.m. cayó la otra pared.

En lo referente al altar sufrió fracturas del lado izquierdo al igual que el sagrario en donde se encuentra el santísimo (lugar donde se coloca la ostia santificada). En la parte superior donde se ubica la losa, las vigas, el entablado y el terrado, también se apuntaló para que no se viniera hacia abajo, de igual manera se hicieron unas calas en la pintura de los muros encontrándose en ellos un color verde tenue y azul, los cuales eran coloraciones de la época, en los aplanados a la cal se encuentra parte de la pintura original.

En las columnas de abobe, debido al daño que sufrió, el aplanado fue botado y el cuarteado de la pared comienza en el inicio del ajuste de la columna y termina en la base. En lo que es el techo se

encuentran entretejidas unas tabillas o tronquitos, los cuales no cuentan con carrizos y corren en sentido contrario de los murillos, a esta técnica se le conoce como sotol, esto es el entablado.

Las condiciones de la estructura de la Misión de San José habían sido notificadas y documentadas en el libro “Inventario de Monumentos Históricos y Edificios Relevantes de Ciudad Juárez”, en el 2006 escrito por arquitectos y expertos que indicaron las goteras interiores, que la puerta se encontraba restaurada con excepción del altar y de dos columnas laterales del mismo, todas necesitaban restauración urgente. Además, que varios artículos de periódico estuvieron notificando las condiciones de la estructura del templo.

El desplome de la iglesia se le atribuye al desborde de la Acequia del Pueblo, pues es un problema recurrente cada año en época de lluvias en esta zona de la ciudad y al peso de la zona de carga y descarga del centro comercial colindante.

La acequia se desbordó por taponamientos de basura en las calles y sufrió ruptura en 3 puntos diferentes golpeando con gran fuerza el inmueble en la esquina frontal del lado izquierdo, sumado a esto se menciona que el terreno donde está construida es una especie de vado natural y al inundarse se mantiene el edificio sumergido un metro de profundidad, por lo que un edificio tan antiguo construido completamente de adobe y que no contaba con cimentación de castillos, cadenas, varilla o concreto era normal que se derrumbara.

El párroco Fray Guillermo Aviña comentó haber recibido la iglesia con las condiciones naturales del desgaste considerando su antigüedad y materiales de hace 200 años. Lo que más dañaba el adobe de la construcción era el calor y la humedad, que finalmente fue el determinante: el derrumbe tras el desborde de la Acequia Madre situada de 70 a 80 mts. a espaldas del templo. Además, indicó que “es una tristeza que se haya derrumbado en parte por culpa del descuido del templo tanto por el orden federal así como del ayuntamiento y las autoridades encargadas de la preservación de monumentos



históricos” sin embargo no se les atribuye toda la culpa ya que también tuvo que ver el crecimiento de la ciudad ya que no se posible de disponer de todos los recursos necesarios, (Fray Aviña, 2008).

Afortunadamente, al venir el desplome, indicó el arquitecto Treviño que no solamente se recuperaron las imágenes religiosas del edificio sino que se hizo una selección de los materiales para su recuperación, incluyendo el adobe de las paredes, la madera, las vigas, la herrería de las puertas, las puertas y ventanas con sus respectivos marcos y las ventilas, dicho material está listo para poder ser restaurado y colocado en donde le corresponde, todo esto considerando que no se puede dejar pasar por alto la pérdida de este monumento y es importante la participación de la ciudadanía en su conjunto. La única de las imágenes religiosas que se dañó gravemente fue la de “La Dolorosa”.

El piso que actualmente se encuentra en la Misión es de loseta de barro, originalmente contaba con piso de madera. En la remodelación que se le dio al templo en los años setenta en donde se ubica el santísimo existía una puerta, la cual fue cambiada por una ventana.

Actualmente la Misión se encuentra en proceso de restauración, se apuntalaron las paredes y los muros, se colocaron unas traveses y largueros metálicos para apoyar todos los apuntalamientos sobre los muros y no apoyar sobre el piso porque de lo contrario sufriría un daño. También la sacristía fue dañada por las lluvias, y tuvo que ser cubierta porque estaba expuesta ante la humedad y demás factores climáticos.

## CONCLUSIONES

La Historia de la Misión de San José no se había contemplado en ningún libro de historia de la ciudad y en la actualidad representa parte del patrimonio histórico.

Rescatar información mediante las entrevistas realizadas permitió escribir la información relevante con su construcción y participación en even-

tos importantes.

Se recaba información mediante la aportación de evidencias documentales de los diversos custodios que hasta el día de hoy continúan cuidando del lugar.

Se rescatan diversos nombres de personalidades enterradas en el panteón Inocencio Ochoa, se toman las fotografías y se entrevistan a descendientes de los mismos.

Se logra rescatar diversos aspectos de la construcción de las partes destruidas de la Misión de San José y se integran imágenes de santos y reliquias religiosas.

Se tiene la participación de la comunidad juarense y se mantienen evidencia de los últimos eventos realizados en el lugar.

Se entrevistan a los arquitectos que trabajan para la restauración del recinto y ver diversos aspectos para su reconstrucción.

## BIBLIOGRAFÍA

Arquitecto Fernando Treviño González, Entrevista relacionada con la Misión de San José, 2008, Cd Juárez Chihuahua.

Catálogo de Edificios y Monumentos Históricos del INAH.

De Vetancurt, Agustín, *Teatro mexicano descripción breve de los sucesos ejemplares, históricos, y religiosos del Nuevo Mundo de las Indias*, México, Porrúa, 1971, fols. 1-156, fol. 2.; Mendieta, op. Cit., p. 215, 216, 540

Fray Guillermo Aviña Martínez, Entrevista relacionada con la Misión de San José, 2008, Cd. Juárez Chihuahua.

Historia, Sacrificios humanos, 10 Febrero 2009, [http://sacrificioshumanos.blogspot.com/2008\\_11\\_01\\_archive.html](http://sacrificioshumanos.blogspot.com/2008_11_01_archive.html)

IMIP, Plano de crecimiento de la población 1856 al 1911. Noviembre 2008.

Instituto Napoleónico México Francia <http://inmf.org/ganadorlascases2.htm>, Fecha de consulta 27 Febrero 2008

Recinto de los Juarenses Distinguidos, Centro Librero de Juárez, Edición 2007.

Red Informática de la Iglesia en Latino América, <http://www.es.catholic.net>, 25 Febreo 2009

Santiago, Guadalupe Miguel Angel Berumen. La Misión de Guadalupe. Cuadro por Cuadro. Imagen y Palabra. 2004

Talavera, Felipe, Entrevista relacionada con la Misión de San José, 2008, Cd Juárez Chihuahua.

# Vías verdes en el norte de México: ruta turística Ciudad Juárez-La Junta, Chihuahua

Aida Yarira Reyes Escalante, Sandra Bustillo Durán, Elide Staines Orozco, Leticia Peña Barrera, Luis Sandoval, Rosa Herminia Suárez Chaparro, Javier Terrazas Pérez, Judith Gabriela Hernández P., Lidia Sandoval Rivas, Benjamín Carrera, Laura Estela Anguiano Herrera

---

## RESUMEN

El desarrollo del presente trabajo de investigación tiene como objetivo elaborar la propuesta de un proyecto regional y turístico, articulando los elementos sociales, económicos, ambientales e institucionales, mediante la instrumentación a nivel regional del concepto de Vías Verdes en el Noroeste del Estado de Chihuahua, con el fin de mejorar las condiciones de desarrollo de las comunidades de la región. Se presentan los avances de trabajo de dos semestres de investigación que se constituyen mediante la ruta turística, estudios monográficos, propuestas arquitectónicas de desarrollo, historia de las estaciones de tren, actividades turísticas, instrumentación en Ciudad Juárez y la propuesta de negocios rurales.

**Palabras Clave:** Vías Verdes, desarrollo regional y turístico, instrumentación de vías verdes.

---

## ACTIVIDAD TURÍSTICA

La actividad turística como una alternativa de desarrollo sustentable para los países representa un beneficio social, económico y ambiental. La importancia se refleja en los informes de la Organización Mundial del Turismo (OMT), al asegurar que el crecimiento de la actividad en los últimos años la ubican como una de las principales alternativas para mejorar las condiciones de vida y beneficiar los aspectos ambientales del mundo entero.

El Desarrollo Sustentable se define como “aquel desarrollo que satisface las necesidades de la población actual sin comprometer la capacidad de las

generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (ONU, 1987). Permitiendo precisar la diferencia entre crecimiento y desarrollo existente, además de considerar el mejoramiento de calidad de vida sin depredar o exceder el consumo de recursos, basado en los principios de equidad social, económica y ambiental.

El turismo es definido como un fenómeno complejo en donde su integración está conformada por diversos elementos: sociales, políticos, económicos y ambientales; buscando responder las exigencias que solicita el ser humano a través de sus necesidades de aprovechamiento de su tiempo libre. Con el fin de satisfacer estas expectativas el turismo en la acción

debe contribuir a una planeación integral sobre el uso y manejo de los recursos naturales, (Nieva, 2004).

Los principios del desarrollo turístico sustentable se basan en proporcionar experiencias y servicios altamente calificados que se conjunten en un medio ambiente y atractivos turísticos óptimos. Otro principio es la promoción de las riquezas naturales y culturales de cada región. Además, se busca difundir las ventajas y oportunidades que la actividad turística brinda a la economía y al medio ambiente. Por último, se intenta mejorar el nivel de vida de las comunidades receptoras creando fuentes de trabajo y oportunidades de crecimiento, contribuyendo al desarrollo de servicios paralelos que se conjunten para ofrecer mejor atención al turista, (Nieva, 2004).

La necesidad de proyectos que vinculen a la sociedad, al medio ambiente y la actividad turística quedaron establecidos a partir de la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible celebrada en septiembre del 2002, al declararse al turismo como una alternativa determinante para el cuidado del medio ambiente, desarrollo económico y desarrollo social, así como la promoción de la capacitación para contribuir al fortalecimiento de las comunidades locales y rurales.

Las estrategias aplicadas para el cuidado del medio ambiente provocaron que los países tuvieran que generar políticas, proyectos, programas y normatividades, encaminados a la protección del medio ambiente y de espacios naturales y culturales. Esto llevo la creación de espacios naturales protegidos, zonas restringidas, santuarios, periodos vacacionales restringidos, tiempos de caza cortos, especies protegidas, rescate del patrimonio cultural y respeto a la diversidad cultural, entre muchas otras.

Los requerimientos básicos para el desarrollo de proyectos turísticos sustentables en el medio rural establecen que es conveniente considerar los siguientes aspectos: centros de interpretación ambiental. áreas de acampado (albergues o campañas), servicios para visitantes, senderos interpretativos, señalización y módulos de información, torres y/o

refugios de observación, corredores y andadores, actividades recreativas orientadas a turismo de naturaleza, áreas de recepción, administración- almacenaje y vigilancia, (Nieva, 2004).

En México la actividad turística fue declarada como una prioridad nacional en el sexenio 2000-2006 y ratificada en el sexenio 2006-2012, ya que los retos del turismo en la actualidad es la reconversión y reorganización que permite la participación de manera más asertiva y competitiva en los escenarios del mundo entero, en donde la política turística es imprescindible, por lo tanto, el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 establece el objetivo 12 con 6 estrategias claves. El Programa Sectorial de Turismo 2007 – 2012 establece dentro de su Objetivo 2 y 4: (Sectur, 2009)

- ◆ Objetivo 2: Aprovechar de manera sustentable el potencial de los recursos culturales y naturales y su capacidad para transformarse en oferta turística productiva, creando servicios y destinos competitivos, dando opciones de desarrollo y bienestar para los individuos de las comunidades receptoras urbanas, rurales y costeras, así como para las empresas sociales y privadas.
- ◆ Objetivo 4: Consolidar la oferta existente y los proyectos en proceso, así como la captación de nueva inversión en proyectos y desarrollos turísticos, apoyando con planes de financiamiento, asesoría técnica y planificación para regiones, estados, municipios y destinos.

### **Proyectos Vías Verdes, (Asociación de Vías Verdes, 2008)**

Vías Verdes, *voies vertes*, *voies lentes*, *voies douces*, *greenways*, ejes verdes, pasillos verdes, corredores verdes,..., son otros tantos términos que, en toda Europa y en el mundo, designan infraestructuras destinadas al tráfico ligero no motorizado. Pero, ¿qué es lo que hay detrás de estos térmi-

nos y cuáles son los orígenes de este movimiento de alcance internacional? Las Vías Verdes pueden adoptar múltiples formas. No existe, por tanto, una simple y única definición de este concepto, ya que está íntimamente relacionado con la historia y la cultura de las regiones afectadas. En términos generales, la vía verde designa un pasillo de comunicación desarrollado con fines recreativos y/o para realizar desplazamientos cotidianos de tipo obligado (trabajo, estudio, compras, también denominados *utilitarios*, sobre infraestructuras no accesibles a vehículos motorizados).

La definición propuesta por la Asociación Europea de Vías Verdes tiene en cuenta las especificidades de las diferentes actuaciones europeas. En el contexto de este estudio, las Vías Verdes designan infraestructuras de comunicación en sitio propio, parcial o totalmente fuera de servicio, y que, una vez acondicionadas, se ponen a disposición de los usuarios no motorizados, como peatones, ciclistas, personas con movilidad reducida, patinadores, esquiadores de fondo, jinetes entre otros.

Las actuaciones para la implantación de Vías Verdes se basan fundamentalmente en el uso de las plataformas de las vías ferroviarias desafectadas y los caminos de servicio de vías de agua actual o antiguamente navegables (canales, ríos,...). Utilizan también, en función de los lugares que se atraviesan, los caminos de peregrinación y de trashumancia, itinerarios históricos, caminos forestales y agrícolas, caminos vecinales, diques fluviales, etc. Se trata, por tanto, de trazados ya existentes que, habiendo perdido su uso de origen, se destinan a las nuevas necesidades de la sociedad relativas a la movilidad lenta o ligera, no motorizada.

Para poder calificarse como Vías Verdes, esta infraestructura tiene que presentar una serie de características físicas comunes que faciliten su acceso y su utilización por el mayor número posible de usuarios, es decir: pendientes suaves (máximo 3%), e incluso nulas, autonomía física real en relación con la red de carreteras, número reducido de cruces con carreteras. En el caso de canales, estas

intersecciones no existen prácticamente, continuidad de los trazados mediante el mantenimiento del dominio público y la selección de enlaces de conexión en los tramos en que esta continuidad se haya perdido.

Se trata de infraestructuras prácticamente ininterrumpidas, fáciles, agradables de recorrer y seguras, cuyo trazado se reconoce fácilmente por sus características físicas y por su integración en el paisaje. Las Vías Verdes están marcadas de elementos que recuerdan su función de origen: estaciones, casetas de las esclusas, señalizaciones u otros hitos, etc., que pueden destinarse a nuevos usos relacionados con las mismas. Son vestigios de la historia de estas vías, que les confieren una identidad diferenciadora de otra infraestructura de comunicación. También, en muchos casos, los trazados atraviesan zonas urbanas y comunican entre sí áreas de actividades (comercios, servicios, equipamientos diversos, etc.), zonas residenciales, espacios verdes, etc., además de estar conectados con las redes de transporte colectivo.

Las Vías Verdes no sólo constituyen ejes de comunicación ideales para la movilidad no motorizada, ya sea en el marco de los desplazamientos utilitarios o para actividades de ocio, sino que también son una fuente de bienestar físico y un medio de relajación muy valorado. El aumento del tiempo de ocio y la necesidad de descanso derivados de las condiciones actuales de la vida urbana no han hecho sino reforzar el atractivo de estas infraestructuras y estimular a los ciudadanos a descubrirlas y recorrerlas.

## **Chihuahua y Vías Férreas**

Chihuahua es el estado más grande de la República Mexicana y cuenta con diversas rutas ferroviarias a lo largo de su territorio, El tren Chihuahua al Pacífico fue establecido en 1882, (Piñera, 1994). Por problemas financieros, la ruta que corría de Ciudad Juárez a La Junta fue cerrada al comercio y tránsito a inicios de los años noventa. Debido a los planes del Gobierno Federal y del Sistema Ferro-

viario Mexicano esta ruta ha desaparecido de los planos del Sistema Ferroviario Nacional quedándose con 6 rutas a lo largo de la República Mexicana.

La Ruta de Ciudad Juárez - La Junta está compuesta de 59 poblados, de los cuales nueve poblados son los más grandes: Ciudad Juárez, Nuevo Casas Grandes, Las Varas Babícora, Madera, Temósachic, Matachic, Guerrero, La Junta (A. López Mateos), la descripción de cada una se presenta en la Tabla 1.

### Problemática de Investigación

El estado de Chihuahua se ha presentado como: estado de gran importancia para la entrada de turistas extranjeros y nacionales. La ubicación le permite tener momentos de gran interés y momentos de de-

cadencia en cuanto a la actividad turística se refiere, esto, debido a los resultados de estrategias de desarrollo regional y de situaciones nacionales e internacionales que económicamente no han funcionado.

Dentro del estado de Chihuahua se ha desarrollado el corredor turístico Barrancas del Cobre, las inversiones desde hace dos sexenios han sido aplicadas al corredor dejando de lado otras regiones del mismo estado. Sin embargo, la actual política turística tal como se presente en el Plan Nacional de Desarrollo (2007-2012) busca la diversificación de los productos y servicios turísticos y además fortalecer el desarrollo regional integrando a las comunidades rurales. Por lo tanto es importante destacar que la región noroeste del estado cuenta con recursos y atractivos turísticos rescatables que no han sido abordadas.

**Tabla 1.** Localidades involucradas en la Ruta Turística Ciudad Juárez – La Junta, Chihuahua.

LOCALIDAD	DESCRIPCIÓN
<b>Ciudad Juárez</b>	La estación de tren se encuentra bajo la administración de Ferromex, teniendo sólo las corridas comerciales hacia la ciudad de Chihuahua, su ubicación se encuentra en el área central de la ciudad.
<b>Nuevo Casas Grandes</b>	La estación del tren está cerrada en su totalidad fue habilitada como museo del ferrocarril, las vías no tienen ningún uso comercial ni social, su ubicación se encuentra en el área central de la ciudad.
<b>Las Varas Babícora</b>	La estación Babícora es una comunidad muy pequeña, está situada a 1627 metros de altitud, y se encuentra cerrada al tráfico comercial.
<b>Madera</b>	Su nombre se originó por la extracción de la madera, tiene el atractivo arqueológico llamado Cuarenta Casas, además del Conjunto Mogollón y Cueva Grande, cuenta con un balneario de aguas termales en Huápoca, otro de sus atractivos es la pesca de truchas arcoíris, la cual se cultiva en la presa peñitas. La estación se encuentra cerrada al tráfico comercial.
<b>Temósachic</b>	Su nombre significa 'tierra rodeada de agua', se cuenta con varias misiones jesuitas: Misión de San Francisco, Javier y San José de Yepachi. Tiene 136 localidades rurales, cuenta con manantiales de agua caliente en Tutuaca, Ojo de Agua de los Leones, Cascadas del salto de Yepómera, Cuevas del Arroyo del Padre y Pedregal de Yepachi.
<b>Matachic</b>	Su nombre significa 'mano de metate', la estación de ferrocarril, localizada en la Cabecera, construida en el siglo XIX, pertenecía anteriormente al ferrocarril Kansas City, México y Oriente
<b>Guerrero</b>	Cuenta con la Reserva Nacional Forestal y es refugio de fauna silvestre. En sus atractivos culturales y turísticos se puede mencionar el museo de la Hacienda San Pedro, Abraham González y Tomochi. Cuenta con manantiales cercanos de agua caliente, Presón de Arisiachi, la Presa Abraham González y la Cueva Socavón del Gato
<b>La Junta</b>	Conocida también como Adolfo López Mateos es parte del municipio de Guerrero. La mayor importancia de esta comunidad es que es el centro de comunicación, tanto carretero y del ferrocarril. La estación de tren se llama 'La Junta' debido a ser en centro de comunicación y enlace. En esta localidad se desarrollo en 1963 la inauguración formal del ferrocarril Chihuahua al Pacífico por el Presidente Adolfo López Mateos, de ahí su nombre. Cuenta con los mismos atractivos culturales y turísticos de Guerrero ya que es parte del mismo municipio.

Fuente: Elaboración propia

## Objetivos de Investigación

- ◆ Elaborar la propuesta para una ruta turística utilizando las vías ferroviarias en el tramo de Ciudad Juárez - La Junta, Chihuahua, bajo el esquema de Vías Verdes.
- ◆ Generar un estudio monográfico de las comunidades elegidas.
- ◆ Generar un estudio de impacto económico para la generación de las rutas turísticas.
- ◆ Generar un programa de vocación turística de comunidades rurales, que tenga como objetivo el acompañamiento.
- ◆ Presentar una propuesta de diseño de estaciones para Vías Verdes
- ◆ Desarrollar programa de actividades para la práctica de un turismo rural ligado a la estructura de Vías Verdes.
- ◆ Levantamiento de los recursos naturales y patrimonio cultural- históricos de la ruta turística -Vía Verde.
- ◆ Propuesta de proyecto piloto que permita trabajar con las poblaciones contempladas en la fase I, bajo los siguientes aspectos:
- ◆ Formación de empresas comunitarias, trabajo comunitario
- ◆ Trabajo en la conservación del medio ambiente
- ◆ Cursos y talleres de formación: contabilidad, higiene, reciclaje, conservación, manejo de productos y servicios turísticos.
- ◆ Desarrollo del programa de trabajo con los diseños de los nodos de conexión en la ruta de la Vía Verde de las poblaciones (costos, requerimientos e instancias involucradas).
- ◆ Trabajo con las instancias federales, estatales y regionales para la implementación y regulación de la vía, bajo el esquema de Vía Verde como alternativa de desarrollo social, económico y ambiental de la zona noroeste del estado de Chihuahua.
- ◆ Presentación del equipo de trabajo a instituciones públicas y privadas para la búsqueda

de gestores y promotores de la Vía Verde.

- ◆ Solicitud de trabajo en la Vía Verde a instancias federales, estatales y regionales sobre el tramo y el cuidado del mismo.

## Metodología

- ◆ Se realizará un estudio documental sobre las comunidades involucradas considerando sus características sociales y económicas.
- ◆ Se hará un recorrido visual de las comunidades para establecer la ruta turística y determinar las características de cada localidad.
- ◆ Partiendo del recorrido visual se utilizará el marco de Vías Verdes para establecer los recorridos, actividades y programas turísticos.
- ◆ El programa de vocación turística de las comunidades rurales se desarrollará mediante el método documental.
- ◆ Los diseños de las diversas propuestas sobre estaciones, se realizaran por diversas instancias educativas.

## Resultados de la investigación

Durante el semestre agosto-diciembre 2008 se trabajó con la elaboración de la propuesta para una ruta turística utilizando las vías Ferroviarias en el tramo de Ciudad Juárez-La Junta, Chihuahua, bajo el esquema de Vías Verdes.

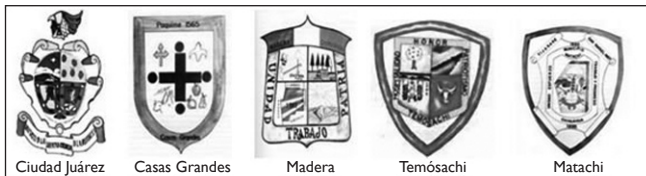
Las comunidades trabajadas fueron: Ciudad Juárez, Nuevo Casas Grandes, Mata Ortiz, Las Varas Babícora, Madera, Matachi, Temósachi, Guerrero y La Junta. Se ubicaron los atractivos turísticos, riquezas culturales, arquitectónicas y recursos naturales. Se realizó un listado de cada una de las comunidades y se anexaron la capacidad de servicios de cada una de ellas, en este trabajo se involucraron los alumnos: Karla Zapata, Olga Ivette Márquez, Cesar Enríquez y Nayeli Bolívar. Se integra el documen-

to a las primeras memorias digitales del 1er. Foro Multidisciplinario de Vías Verdes. ver figura 1.



**Figura 1.** Atractivos de la Ruta Turística Ciudad Juárez- La Junta.

Durante el semestre enero-junio 2009 se generaron los estudios monográficos de las comunidades de Ciudad Juárez, Nuevo Casas Grandes, Mata Ortiz, Las Varas Babicora, Madera, Matachi, Temósachi, Guerrero y La Junta; se integraron aspectos de identidad, ubicación geográfica, clima, flora, fauna, características de población, servicios e infraestructura de cada una, en este objetivo se tuvo la participación de la alumna Carolina Martínez del programa de Turismo, ver figura 2.



**Figura 2.** Escudo de las comunidades ruta Ciudad Juárez-La Junta, (Martínez, 2009).

Durante el semestre agosto-diciembre 2008 se realizaron tres viajes de reconocimiento de los cuales se generaron el análisis de las comunidades, evaluación de las estaciones de tren, evaluación de las condiciones del tendido férreo, de lo cual se obtuvieron vistas panorámicas de las comunidades y de las condiciones de las estaciones de tren, ver figura 3 y 4.



**Figura 3.** Vista de Estación de La Junta y de la Estación de Nuevo Casas Grandes, (Peña, 2008).



Estación Madera



Estación Las Varas



Estación Matachi

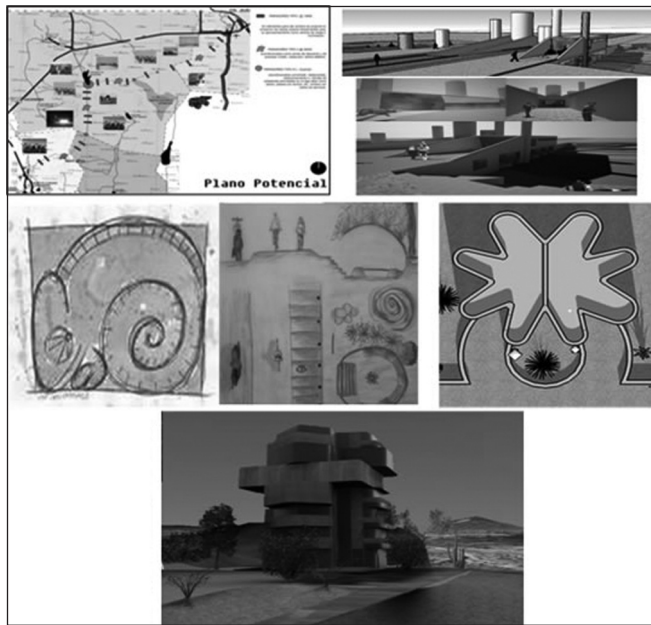


Vista panorámica Fie Papigochi

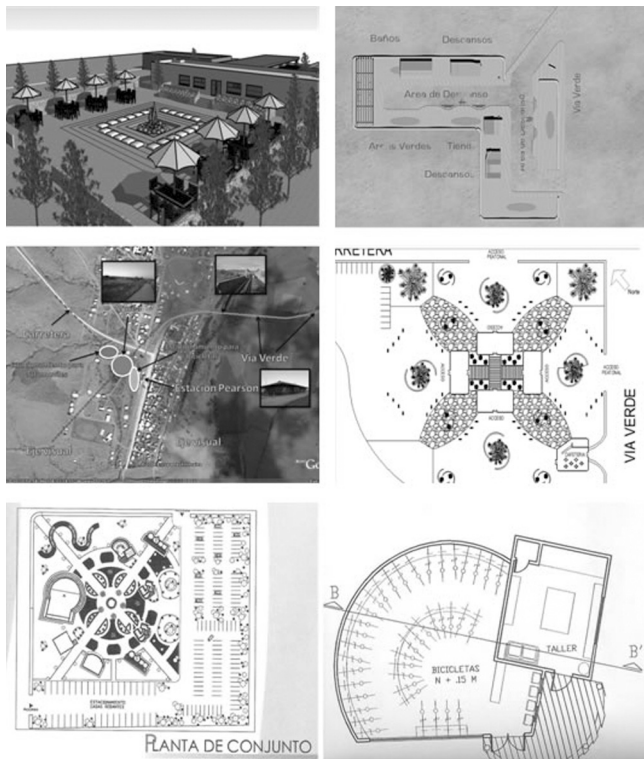
**Figura 4.** Diversas vistas panorámicas ruta Ciudad Juárez-La Junta, (Peña, 2008).

Durante el semestre agosto-diciembre 2008 se desarrollaron las propuestas de diseño de estaciones para Vías Verdes. Se trabajaron con 63 alumnos del Instituto de IADA del Taller de Bioarquitectura, Taller de Arquitectura III, se trabajaron con 600 kilómetros de vías férreas. Se obtuvieron un total de 18 propuestas trabajando tramos de conexión, nodos, estaciones y propuestas de desarrollo, ver figura 2. Además se desarrolla en cada una de ellas diversos programas y actividades a raíz de las propuestas afectadas, ligadas todas a la estructura de Vías Verdes, ver figura 5 y 6.

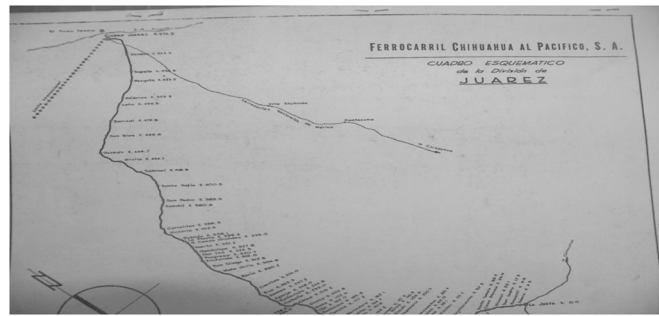




**Figura 5.** Diversos Proyectos Arquitectónicos, (Staines, Peña, Sandoval y Terrazas, 2008).



**Figura 6.** Diversos Proyectos Arquitectónicos, (Staines, Peña, Sandoval y Terrazas, 2008).



**Figura 7.** Antigua Mapa de las estaciones de tren, (Villegas, 2009).



**Figuras 8.** Estaciones de tren de comunidades: ruta Ciudad Juárez–La Junta.

La historia de las Estaciones de tren se inicio durante el semestre enero-junio 2009, mediante la participación del alumno Fernando Villegas, generando el video de las mismas, y el documento relacionado con la historia y diversos habitantes de las comunidades, se realizaron entrevista con antiguos trabajadores del ferrocarril con el fin de obtener información relevante de las estaciones, ver figura 7 y 8.

Durante el semestre agosto-diciembre 2008 se concursó en proyectos de desarrollo con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), y durante el semestre enero-junio 2009 se concurso en la convocatoria de Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECyT) no siendo aprobado debido a la naturaleza del proyecto y los lineamientos establecidos.

Durante el semestre enero-junio 2009 se logró obtener el compromiso de todos los municipios integrados, así mismo se estableció la participación de Plan Estratégico de Juárez, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (Conaculta) en su programa de Preservación Cultural y Turística y el Programa de Vías Verdes en México la participación y el compromiso con el Proyecto de Vías Verdes desde la Federación.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos planteados se tienen resultados importantes que indicar:

- ◆ De los objetivos planteados se ha alcanzado terminar el objetivo del desarrollo de la ruta turística, estudios monográficos, historia de las estaciones de tren y las actividades para la práctica turística están terminadas y su desarrollo está integrado a las memorias del primer foro multidisciplinario de Vías Verdes.
  - ◆ Se ha terminado con el levantamiento de los recursos naturales y patrimonio cultural-histórico de la ruta, las comunidades indicadas fueron analizadas y se realizó el levantamiento incluyéndose en las memorias del primer foro multidisciplinario de Vías Verdes.
  - ◆ Se generaron los diseños arquitectónicos por parte de arquitectos, obteniéndose las 18 propuestas para el trabajo en los 600 kilómetros de vías en desuso.
  - ◆ Se logró la participación de los municipios en el proyecto y se presentaron en dos concursos para su aprobación y financiamiento. Se obtuvo el apoyo a nivel Federal del Consejo Nacional para las Culturas y las Artes (Conaculta), y se logró con los mismos, el reconocimiento en el Programa de Vías Verdes en México.
- ◆ Se realizó el primer video y se colocó en youtube.com para dar a conocer las comunidades y su condición actual.
  - ◆ Faltan actividades como es el trabajo de sensibilización, talleres y cuidado al medio ambiente. El estudio económico de las comunidades está en proceso de conclusión y el programa de vocación turística se está realizando durante el semestre agosto-diciembre 2009.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Asesores en desarrollo Turístico Sustentable ADTS, Seminario en gestión de Proyectos en el Medio Rural, Manual Módulo I. México, 2007.
- Asociación Europea de Vías Verdes, Guía de Buenas Prácticas de Vías Verdes en Europa, página Web, [www.aevv.horus.be](http://www.aevv.horus.be) fecha de revisión 7 de Agosto 2008.
- López Pardo, Gustavo, El Turismo Sustentable, Responsable y Solidario, Diplomado Turismo para el Desarrollo Sustentable, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México, D.F. agosto 2005.
- Nieva Ángel, Turismo alternativo: una nueva forma de hacer turismo, Fascículo de la serie de Turismo Alternativo, Sector, 2004.
- Organización Mundial del Turismo, [www.omt.org](http://www.omt.org), fecha de consulta Febrero 10 del 2008
- ONU, Conferencia de las Naciones Unidas, La Asamblea de Brundland 1987 “*Our Common Future*”, 1987
- Piñera Ramírez David, Visión Histórica de la Frontera Norte de México, Universidad Autónoma de Baja California, Instituto de Investigaciones Históricas, México, 1994.
- Rodríguez Woog Manuel, El Turismo: fenómeno complejo, Diplomado Turismo para el Desarrollo Sustentable, REDES, México, D.F. julio 2005

Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Dirección General de Tarifas, transporte ferroviario y multimodal, México, [www.dgtfm.sct.gob.mx](http://www.dgtfm.sct.gob.mx), consultada 7 de Agosto de 2008

SECTUR, Turismo Alternativo, una nueva forma de hacer turismo, fascículo No. 1, México D.F. 2004.

SECTUR, Agenda 21 para el Turismo Mexicano, un marco de acción para el desarrollo sustentable de la actividad turística, México, D.F. 2003.

SECTUR, Secretaría de Turismo, México, [www.sectur.mx](http://www.sectur.mx), revisión el 17 de agosto 2008.



# Historia del turismo en Ciudad Juárez: 1900-1910

Aida Yarira Reyes Escalante<sup>1</sup>, Karla Daniela Zapata<sup>2</sup>, Laura Estela Anguiano Herrera<sup>3</sup>

---

## RESUMEN

El presente documento muestra algunos de los eventos más relevantes de la actividad turística durante la década de 1900-1910 en Ciudad Juárez, periodo base de la actividad turística en la actualidad. La importancia de esta década se sostiene en que durante estos años, a nivel internacional, se desarrollaban actividades importantes para el turismo y éstas repercutían en forma determinante en las actividades de recreación y ocio en la frontera de México.

**Palabras clave:** *Historia del turismo, eventos turísticos, turismo en Ciudad Juárez.*

---

## INTRODUCCIÓN

Los desplazamientos de las personas han existido a lo largo de la historia, el ser humano siempre está en un constante movimiento, sin embargo, la evidencia documental refleja que es después de la Revolución Industrial a finales del Siglo XVIII, cuando dichos desplazamientos se empiezan hacer más notorios y con fines de ocio.

Los desplazamientos iniciales se realizaban en periodos largos, debido a los medios de comunicación existentes. Se ha sabido de las diferentes actividades que realizaban de esparcimiento en los

siglos pasados, como eran los viajes a las olimpiadas en Grecia y algunos viajes que realizaban personalidades de la nobleza de diferentes países, y se tiene información de que tardaban meses en su recorrido.

A partir del Siglo XIX, debido a la tecnología que estaba surgiendo en el Continente Europeo, una de las resultantes fue mejor comunicación entre pueblos, ciudades y países. Aunado a esto, en el Continente Americano también se tenían avances significativos en cuanto a los medios de comunicación, y específicamente en México se comenzaría una época clave para el futuro del país: ya que se

---

<sup>1</sup> Cuerpo Académico CAEF #31, aida.reyes@uacj.mx

<sup>2</sup> Estudiante de Maestría en Administración UACJ, k.zapatam@hotmail.com

<sup>3</sup> Cuerpo Académico CAEF#31, languian@uacj.mx

estaban gestando movimientos sociales revolucionarios y que marcaron el futuro social, económico, tecnológico y turístico del mismo.

Dentro de los límites territoriales de México se encuentra en la zona norte el Estado de Chihuahua, en el cual se localiza la ciudad fronteriza llamada Ciudad Juárez (fundada en 1659, por Fray García de San Francisco) (Santiago Berumen, 2004, pág. 30).

El presente documento se ordena cronológicamente para exponer los acontecimientos importantes en el ámbito turístico, e investigará la información relacionada a sucesos externos e internos que cambiaron la actividad económica y turística de la región. Con esto se buscará contestar el siguiente cuestionamiento: *¿Cuáles eran los acontecimientos a nivel mundial y nacional en relación a la actividad turística y cómo se reflejaban en Ciudad Juárez, durante los últimos 100 años?*

### **Problemática de Investigación**

La necesidad de conocer lo acontecido en la ciudad en donde uno habita, lleva a indagar eventos y sucesos importantes, buscando con ello encontrar las raíces de lo sucedido y las repercusiones en las decisiones.

La actividad turística en Ciudad Juárez fue considerada por muchos años importante y necesaria por algunas razones: la ubicación geográfica de la ciudad, diversidad de actividades, apertura en las actividades de recreación, libre de restricciones, etc., sin embargo, los programas de desarrollo económico buscaron nuevas formas para mejorar los niveles de vida de los habitantes y ocasionaron que la actividad sufriera cambios trascendentes, y que a la fecha la han mantenido en el olvido. Debido a lo anterior, es necesario el desarrollo de un documento que refleje los diversos acontecimientos relacionados con la misma.

### **Objetivo de Investigación**

- ◆ Recopilar información sobre la actividad turística a lo largo del último Siglo (1900-1910).

- ◆ Elaboración de un documento histórico elaborado en forma cronológica, en donde se plasme las diversas actividades

### **Metodología**

La investigación se encuentra basada en el método cualitativo y descriptivo de corte histórico. El proyecto de investigación será en base de los acontecimientos turísticos e históricos, para lo cual se realizarán las siguientes actividades para la obtención de información:

- ◆ Recopilación de datos históricos agrupados por décadas, las cuales se separarán por cada 10 años a partir del año de 1900 hasta el año 1910, para mayor orden en los acontecimientos y se estructurarán de acuerdo a los acontecimientos internacionales, nacionales y locales.
- ◆ Consultar fuentes de información de historia para determinar los datos de las diversas actividades de ocio, diversión y esparcimiento.
- ◆ Recopilación de información sobre las estrategias del gobierno municipal para la activación y desarrollo de la actividad turística en la ciudad, dentro de los archivos históricos de la ciudad.

### **El Turismo en el Mundo en 1900-1910**

La década de 1900-1910, a nivel internacional estuvo formada por movimientos importantes, bases fundamentales para el desarrollo turístico: desde la generación de luz, tranvías, viajes en avión, teléfono, embarcaciones masivas, cámara fotográfica, la revolución industrial y la iniciación de los tiempos libres y la necesidad de salir a descansar. Los avances se convirtieron en la base de actividades remuneradas, después reconocida por sus beneficios económicos, rescate y reconocimiento de diversas culturas, etc.

En la década de análisis la actividad turística, mostraba avances en diversos países, sobre todo en Europa, por ejemplo: en Francia la realización del “gran-tour” (del origen de la frase francés *Faire le grand tour*), era un viaje de larga duración (entre 3 y 5 años), cuya importancia reside en que a los viajeros se les empezó a conocer como “turistas”, término que posteriormente otorgaba Francia a toda persona que viajaba por motivos de placer, curiosidad o cultural, de ahí proceden las palabras: turismo, turista, etc., (De la Torre, 1980 Pág. 13).

Para 1835 se realizaban viajes como los organizados por el Dr. William Church, en un carruaje de vapor llamado “ómnibus” en el que transportaba a cuarenta pasajeros entre Londres y Paddington (Foster, 1994, Pág. 15) lo que muestra los inicios del transporte masivo. El 15 de septiembre de 1841 Thomas Cook ya había realizado una excursión por el mundo, saliendo de Loughborough; imprimió volantes y anunció que se servirían té y bollos y habría música de banda militar, Cook hizo arreglos para el transporte de 570 pasajeros en ferrocarril, para asistir a una convención de abstemios, (Foster, 1994, Pág. 17).

Dentro de los adelantos tecnológicos más importantes de la década de 1900 destaca el automóvil, en Estados Unidos: Henry Ford propició una revolución en el sistema de producción industrial, ya que puso a prueba la fabricación de su *Modelo T*, creando con ello un medio de comunicación más rápido y cómodo, (Times, 2008). Se realiza la apertura del Museo de Louvre, en París, evento que abre las puertas al turismo cultural. En 1906 se realiza el primer viaje en avión (convirtiéndose la base de aviones comerciales). En 1907 surgió el método para realizar fotografías en color, (Gran Diccionario Enciclopédico Visual, 1993, Pág. 741). Este mismo año El Mauritania se convirtió en el barco que podía viajar más rápido que cualquier otro y fue construido para transportar pasajeros pioneros en los viajes trasatlánticos como atracción turística, (Garaje, 12 Enero 2009).

En 1908, Ellsworth M. Statler diseñó el hotel moderno “Buffalo Statler”, este cambio fue el prin-

cipio de una nueva etapa en lo referente a la industria hotelera. (Lattin, 1985, Pag. 19) En febrero de 1909 en Brighton, Inglaterra se presentó por primera vez el Kinemacolor ante aproximadamente 50 personas. En marzo del mismo año se estableció “Natural Colour Kinematograph Company por Charles Urban”, (Aumont, 1995) ofreciendo una nueva alternativa de conocimiento y esparcimiento a color, y en este mismo año se comercializó el cine.

En Marzo de 1909, inició la construcción de El RMS Titanic (en inglés: *Royal Mail Steamship Titanic*: Buque Correo Real), de la compañía de construcción naviera de Belfast, Harland & Wolf; era el segundo de un trío de transatlánticos, los otros eran el RMS Olympic, el HMHS Britannic, que pretendía dominar el negocio de los viajes transoceánicos a principios del Siglo XX, (Lynch, Don, Maschall y Ken, 1999).

## El turismo en México

México durante esta década cumpliría su primer centenario como república independiente, pero atravesaba situaciones difíciles ya que se encontraba en guerra contra Estados Unidos: entre los años de 1845-1848, y los desplazamientos se daban en función de la guerra y por necesidades sociales (comunicación y comercio). El 2 de febrero de 1848 se firmó “El tratado de Guadalupe-Hidalgo” cediendo México gran parte del territorio nacional: California, Arizona, Nuevo México, Texas y parte de Colorado, Nevada y Utah; los Estados Unidos pagaría 15 millones de dólares por daños al territorio mexicano durante la guerra; terminando con la guerra entre los dos países, (Serrato, 2000, Pág. 85). Se perdieron grandes extensiones de tierra, bosques, playas, y muchos recursos naturales y culturales, y se estableció la línea divisoria y la frontera con los Estados Unidos.

Durante la década de 1900-1910 se promueve la construcción del ferrocarril, la comunicaciones, uso del telégrafo, teléfono, se inicia el uso de las cámaras fotográficas, dejando evidencias de los gran-

des acontecimientos de la década. Sin embargo, las actividades socioeconómicas del país estaban en problemas graves y las inconformidades con el gobierno se hallaban en puntos críticos. Durante este periodo México estuvo regido por la presidencia del Gral. Porfirio Díaz. En 1902 se realizó en México la Segunda Conferencia Panamericana la capital recibió gran número de invitados que visitaban territorio mexicano, provocando con esto demanda de servicios turísticos, (Océano, 2001, Pág. 10).

Se tienen dentro de los espacios estatales des- acuerdos con el gobierno del Presidente Díaz, llegando a la detonación de la Revolución durante 1910, lo que ocasionó que en México las actividades turísticas estuvieran marcadas por problemas sociales.

### **Bases para el Turismo en Ciudad Juárez**

Para finales del siglo XIX, Ciudad Juárez sufrió acontecimientos importantes, ya que el 25 de diciembre de 1846, el poblado de “El Paso del Norte” fue ocupado por las fuerzas del Coronel Alejandro Doniphan, que sumaban 846 soldados y se enfrentaron al Comandante Antonio Ponce de León quien dirigió las tropas mexicanas con 600 hombres; la batalla fue al norte de la ciudad en un punto llamado “Temascalitos,” el Comandante Ponce de León fue herido al inicio del combate; los mexicanos lucharon, pero por errores de mando finalmente el Capitán Carbajal que estaba a cargo, ordenó la retirada.

Después de las pérdidas de los estados y de acuerdo al Tratado Guadalupe-Hidalgo, Ciudad Juárez se convirtió en frontera nacional y adquiere su relevancia histórica cuando se establece el Gobierno Nacional de Don Benito Juárez: a partir del 14 de Agosto de 1865 a 1866, durante la intervención francesa y el imperio, (Sánchez, 1997, Pág. 21 y 22).

Para finales del siglo XIX en Ciudad Juárez se contaba con construcciones importantes desde el aspecto arquitectónico, cultural, social y turístico: Misión de Guadalupe, (ver figura 1), Iglesia de San José, (ver figura 2), Presidencia Municipal, (ver fi-



**Figura 1.** Misión de Guadalupe, (Chavez, acuarelas).



**Figura 2.** Iglesia de San José, (Chavez, acuarelas).



**Figura 3.** Presidencia de Ciudad Juárez, (Chavez, acuarelas).





**Figura 4.** Plaza de Armas, (Chavez, acuarelas).



**Figura 5.** Edificio de La Ex Aduana Fronteriza, (Chavez, acuarelas).

gura 3), Plaza de Armas, (ver figura 4), Ex aduana (ver figura 5), entre las importantes.

El 16 de septiembre de 1882, por primera vez el “Ferrocarril Central Mexicano” hizo su arribo a Ciudad Juárez, activando el desarrollo comercial de la frontera, conectando con ello la frontera con las principales ciudades de México, (Esparza, 1985, Pág. 83).

En 1885 se instala la “zona libre”, provocando mejoras en las actividades comerciales y agrícolas,

convirtiéndose en el centro de distribución de la región y las poblaciones más próximas a la frontera. Y finalmente, el 29 de julio de 1888 recibe la categoría de ciudad y el nuevo nombre de “Ciudad Juárez”, (Santiago, 2002, Pág. 36).

### **Acontecimientos Históricos del Turismo en Ciudad Juárez: 1900-1910**

En la frontera de Ciudad Juárez para comienzos del siglo XX la población era de 8218, la mitad de la vecina ciudad de El Paso, en esa década varias familias juarenses fueron obligadas por las gestas revolucionarias a cambiar de residencia a El Paso, Texas, buscando mejorar el desarrollo económico y la estabilidad política, (Chávez, 1959 ). A inicios del Siglo XX Ciudad Juárez era gobernado por Valentín Oñate (1897-1903), reconocido por las diversas construcciones en la ciudad. Para el año 1901 en Ciudad Juárez inician las construcciones de La Guarnición de la Plaza de Armas: se situó el edificio en la iniciación norte de la Avenida Lerdo, la plaza de armas fue llama Cuartel General, el edificio fue propiedad del señor Mariano Cuarón quien lo vendió a finales de 1901 al Gobierno Federal, (Chávez, 1991, Pág. 524). Durante el siguiente año seguían con las construcciones de edificios y el desarrollo de la ciudad. Una de estas construcciones fue la cárcel de la ciudad, que finalizó el 24 Julio de 1902, (El Paso, Herald Post, 1902).

En los comienzos de 1903, Ciudad Juárez pasó por una crisis económica debido al cierre de la “zona libre” y al descenso del precio de la plata, por lo que tuvieron que cerrar varias minas de la localidad. La ciudad tuvo buenos comentarios, por mencionar algunos:

- ◆ El 10 de abril apareció en la prensa como una ciudad modelo, las calles de su Centro están pavimentadas y comenzó a modificar su apariencia física.
- ◆ Otra de las acciones fue la remodelación de la Misión de Guadalupe. Se cubrieron las

paredes con ladrillo y cemento y la parte superior se levantó, todo ello con la intención de darle un toque moderno sin romper la apariencia antigua del templo, (El Paso, Herald Post, 1902). La Misión de Guadalupe recinto religioso visitado por nacionales y extranjeros, sobre todo creyentes.

- ◆ También se colocó la primera piedra del Teatro Juárez, ubicado en la esquina de la Avenida Lerdo y calle del Teatro. Desgraciadamente, el 5 de mayo de 1927 desapareció debido a un incendio, (Sánchez, 1997, Pág. 25).

Para 1903 el Primer Síndico Valentín Oñate dejó su gobierno logrando dotar a la ciudad de gas, también tres líneas telegráficas: una de ellas logró tener la conexión con “*Western Union*” y las otras 2 como líneas internas telefónicas, de esta forma se pudo tener dos ferrocarriles urbanos: uno de los cuales sirvió de comunicación con la Ciudad de El Paso Tx., cruzando el Río Bravo, creándose el primer Puente Internacional de Tranvías en el mundo, (Chávez, 1959, Pág. 7).

Para 1904 en Ciudad Juárez estuvo en el poder Silvano Montemayor (1903-1907), se denunciaban los problemas de sequía y que Estados Unidos estaba usando canales y ríos del territorio nacional. En este año se inauguró la primera Biblioteca Pública, aunque duró solamente algunos años debido a guerras que se llevaron a cabo en la ciudad. De igual forma en los primeros días del mes de diciembre, el Gobernador Enrique Creel propuso la creación de un proyecto de modernización de Ciudad Juárez, el propósito era modificar el entorno físico de la ciudad, creando un espacio ortogonal y ordenado, a través de la ampliación y modificación del trazo de las calles y de la creación de obra pública. (AMCJ, Rama Actas de Cabildo, 1904, Pág. 56-62), con estas acciones se logró tener una ciudad mejor preparada para recibir a los visitantes que se tenían en aquellos años.

Grandes cambios de infraestructura y estructu-

ra surgieron en 1905 en Ciudad Juárez. Se registran 42 solicitudes de demarcación de líneas para la construcción de fincas y edificios, es entonces cuando algunos miembros del ayuntamiento sugirieron la necesidad de proteger una parte de los terrenos municipales para contar con espacios de recreación, beneficencia y edificios públicos para los ciudadanos, (Chávez, 1959, Pág. 7). Durante el mismo año se impulsaron nuevas actividades en la región, de manera que Ciudad Juárez se convirtió en un centro de diversión. Según Guadalupe Santiago: “se pueden observar las fachadas de negocios dedicados a actividades de juego y venta de licor y cerveza, los norteamericanos hicieron inversiones del lado mexicano en actividades de diversión como restaurantes, juegos de azar, cantinas y el hipódromo”. Sin embargo, los beneficios no duraron mucho tiempo debido a la supresión de la “zona libre” durante la primera década del Siglo XX, por lo que decae el comercio. Para fortuna de empresarios dedicados a la diversión, en la segunda década del Siglo XX, la “calle comercio”, hospeda a casinos como el Tivolí y el Central Café, (Castañeda, 1996).

En 1906 inició la construcción de la que sería considerada como una de las mejores escuelas de agricultura a nivel nacional y de América Latina, inaugurada por el Gobernador Enrique C. Creel, el 22 de Febrero de 1906, La Escuela Particular de Agricultura, (Cortázar, 1987, núm. 9), que después cambia su nombre a Escuela Superior de Agricultura “Hermanos Escobar” (ESAHE). Durante este mismo año comenzaron a salir del país más de 22 mil personas entre las edades de 19 y 45 años, los migrantes hicieron contratos de trabajo en El Paso y después fueron llevados a los estados de California, Colorado, Nuevo México y Arizona, ocupándose en trabajos mineros, agrícolas y ferrocarrileros. Por lo que Ciudad Juárez fue testigo de paso de estas migraciones, muchos por su puesto se quedaron en la ciudad. Meses después el 21 de Marzo 1906 se firmó el “Tratado de Aguas del Río Bravo” en el cual se le determinó a México un volumen anual de

agua de 74 millones de m<sup>3</sup> distribuidos conforme a una tabla rígida de entregas: este volumen de agua era adecuado para los cultivos de la época pero no se tomó en cuenta el futuro desarrollo agrícola que alcanzaría el Valle de Juárez, situación que generó graves problemas de abastecimiento, tanto para la ciudad como para la parte del Valle de Juárez, (Secretaría de Relaciones Exteriores, 1957).

En marzo de 1906 comenzaron diversas obras de remodelación y embellecimiento de la ciudad, con el fin de conmemorar el Centenario del nacimiento de Benito Juárez: se remodeló la plaza de armas, se colocó un kiosco, además de faroles eléctricos y se levantó un tanque para el abasto de agua, (Esparza, 1994). Y se empezó a buscar el mejoramiento estético para recibir a los visitantes de aquella época.

En 1907 el Gobierno del Estado autoriza a Tomas Green y socios establecieron un hipódromo. Además se constituyó la sociedad mutualista Ignacio Zaragoza por iniciativa de su director y el Teatro-salón que aún existe; realizándose actividades sociales. Por otro lado, se prohibió la construcción de edificios en una distancia menor a 20 metros de la línea divisora con Estados Unidos y, finalmente se inició la demarcación de la línea divisora a través de monumentos de hierro, (Revista Jubileo de Oro, 1957, Pág. 2 y 3). En este año se finalizó el gobierno de Silvano Montemayor sin cambios trascendentales en la actividad turística.

En Ciudad Juárez en septiembre de 1908 se dieron cambios importantes en el reconocimiento de los derechos de posesión de la tierra, para los habitantes de los pueblos de Guadalupe y San Ignacio que llevaban más de 50 años establecidos pacíficamente (la primera posesión la había aprobado el gobierno de Benito Juárez el 24 de agosto de 1862). Durante este mismo año inauguraron varias fábricas entre ellas la “The Globe Manufacturing Co.”, fábrica de colchas, almohadas y colchones que se estableció en la ciudad, el hecho fue publicado en el Informe del C. Gobernador Constitucional del Estado de Chihuahua, José María Sánchez,

1 de junio de 1908, (José María Sánchez, 1908). Al término del poder en el gobierno de Don Silvano Montemayor, en el año 1908 don Francisco Mateus subió al cargo de Jefe Político pero su mandato duró solamente 6 meses y expidió el Reglamento para la fontanería de la ciudad y se establece la Escuela de Música, (Chávez, 1959, Pág. 28).

Ciudad Juárez, alejado del resto de las comunidades de México, vivió situaciones totalmente ajenas a los problemas políticos del Centro del país. Se continuaban las mejoras de la ciudad y sus propios problemas de localidad, por ejemplo: el 9 de enero de 1909 se puso en funcionamiento el tranvía eléctrico de la compañía “El Paso Electric Railway” mismo que hizo su primer recorrido internacional del centro de El Paso a Ciudad Juárez. La compañía estaba formada por la sociedad de Joseph McGoffin, Zacarías White, Anson Mills, Inocente Ochoa y Mariano Samaniego, (Informe municipal, 1909). Este tranvía ayudó para que la comunicación entre ambas ciudades aumentara y el flujo de visitantes fuera más fuerte. En Ciudad Juárez se contaba con hoteles de paso, y casas habitación para ofrecer servicios de hospedaje, además de los restaurantes en la Avenida del Comercio, y otras avenidas secundarias.

En este mismo año se creó “La Cámara de Comercio Industrial Agrícola y Minera” por iniciativa del agente aduanal Camilo Argüelles, ya que fue la agricultura una de las principales actividades económicas y de comercio internacional. El antecedente inmediato de este organismo fue la mesa directiva



Figura 6. Tranvía por las calles de Comercio, (En México, 2009).

que se constituyó para la defensa de la zona libre el 25 de mayo de 1888, (Enrique C. Creel, 1909).

Contando con los problemas económicos que se estaban viviendo, para el primero de junio 1909, la línea de tranvías eléctricos de la ciudad midió 3,269 metros, (Informe municipal, 1909) presentando nuevas modalidades en el transporte terrestre.

Después de un largo trabajo de remodelación y embellecimiento de la zona centro de la ciudad el 11 de octubre de 1909 el Presidente de la Nación el Gral. Porfirio Díaz viajó para entrevistarse con su homólogo estadounidense William Howard Taft, y se abordó la situación de los exiliados políticos y la crisis en Centroamérica, (Informe, 1909), la entrevista se llevó a cabo a puerta cerrada en la antigua Aduana Fronteriza. Del evento se pueden destacar algunas peticiones del Presidente William Taft hacia el Gral. Porfirio Díaz, (Flores, 2003):

- ◆ Permitir a la armada norteamericana estacionarse en la bahía de Magdalena para poder intervenir en cualquier emergencia que se presentara en Centroamérica.
- ◆ Privilegiar las inversiones de Estados Unidos en relación con los países europeos y asiáticos.
- ◆ Reclamó la protección de México hacia el ex presidente nicaragüense José Santos Celaya, viéndola como una actitud ofensiva entre la amistad de Estados Unidos y México.

Las peticiones realizadas fueron negadas por el Presidente Díaz, abocando que al derecho a la soberanía y libertad que otorga la independencia de un país. La entrevista fue importante y exitosa por el tratado de extradición que se logró, ayudando al país para que estuviera tranquilo por algún tiempo. De dicha entrevista se argumentó que la vestimenta utilizada por Porfirio Díaz, era extravagante, haciendo alusión a su interés por la moda europea, (ver figura 7).

El hospedaje del Presidente Porfirio Díaz fue realizado en la esquina de la Avenida Francisco Vi-



**Figura 7.** Entrevista entre William Taft y Porfirio Díaz, (Carey, 2009).

lla conocida como Ferrocarril y 16 de Septiembre “Hotel Río Bravo” al lado del “Salón México”. En el marco de la visita del Presidente el 16 de octubre se colocó la primera piedra del Monumento a Benito Juárez, (Océano, 2001, Pág. 34). Este mismo año (1909) el gobierno de Félix Bárcenas es responsable de los eventos, y durante su mandato se inauguró del Hipódromo llamado “Jockey Club Juárez”, el día primero de diciembre.

Este mismo año, debido a las celebraciones del Centenario de la Independencia Mexicana, el Gral. Porfirio Díaz, manda adornar la Avenida del Comercio y la 16 de septiembre de 1910, inaugurando en Ciudad Juárez el Monumento a Benito Juárez, (ver figura 8), ubicado hasta esta época en la calle Vicente Guerrero esquinas con Ramón Corona y calle Constitución. Se convirtió en uno de los principales íconos de la localidad, representando el principal monumento de los juarenses ya que ha sobrevivido a un siglo de historia de la ciudad.

Durante el año de 1910 Ciudad Juárez se encontraba ajena a los problemas sociales del sur de México, se percibía que se continuaba con los avances de la localidad, y habiendo pasado la reunión de Taft y Díaz, y de los preparativos de la celebración del Centenario de Independencia, los procesos de remodelación estaban terminados. Para este año se autorizó a la compañía “El Paso y Juárez Traction Company” para la construcción y exploración de las vías del tranvía eléctrico, desde las Calles de Comer-



**Figura 8.** Monumento a Benito Juárez, (Juarez-México, 2008).

cio y Avenida Lerdo, hasta el Hipódromo, siguiendo las calles del Comercio, Ramón Corona, calle 15, Constitución y calle 16, este tranvía es una obra que atrae a un gran número de visitantes extranjeros por consecuencia la actividad comercial y la agricultura retoman importancia, (Santiago, 2002). Para este año se terminó la construcción del ferrocarril Río Grande, Sierra Madre y Pacífico (después FFCC del Noroeste), entre Ciudad Juárez y El Paso, Texas hasta Casas Grandes, permitiendo la conexión con la zona serrana, (Lloyd, 1987, Pág. 37).

La Revolución Mexicana llegó a Ciudad Juárez; lo que obligó a numerosas familias juarenses a reubicarse en la vecina ciudad de El Paso, Texas., para mejorar sus ingresos y estabilidad. Esta emigración provocó que Ciudad Juárez entre en crisis en su mayor captación de divisas en el comercio y el turismo, ya que todos los visitantes y turistas que se tenían se alejaron. Dentro del control de la región norte, Ciudad Juárez era fundamental porque era el cruce de armas y de provisiones del país y esto implica el control del tráfico, (Chávez, 1991). En esta época la poca actividad turística que existe en la ciudad es escasa, y se reduce a la actividad comercial, sin embargo, se ofrece hospedaje y diversión tanto a los militares como a los revolucionarios.

De la historia turística y gastronómica de la región se destaca la importancia de la producción de la vid a los pobladores del Paso del Norte ya que se dedicaron a la producción de vinos, aguardiente,

vinagre y pasas, actividad que desapareció por la construcción de la presa El Elefante y la escases de agua para continuar con los viñedos, (Santiago, 2006, Pág. 56).

Es importante indicar que la gastronomía de la región estaba constituida durante la década, por los productos mismos de la región: papas, frijoles, chile con queso, carne fresca, tortillas de harina, y otros platillos que se fueron mezclando con la llegada de extranjeros refugiados procedentes de diversos lugares del estado, nación y del mundo. En las casas los guisos era parte de la cultura regional, el caldo de res, la carne seca, los frijoles “guisados”, las verduras curtidas y las conservas de frutas (hábito mormón de los recién refugiados y que se volvió en una tradición en las regiones del norte de Chihuahua), el maíz cocido con chile, o el pinole, (Lloyd, 1987, Pág. 46). Dentro de las primeras actividades femeninas dentro de la preparación de alimentos era el amasar las tortillas de harina fundamentales en el desayuno, el café molido, uso de la tortilla en lugar de cubiertos. El uso de trastos de peltre norteamericano y cubiertos, así como el uso de la silla de madera (fue otra de las resultantes de la influencia norteamericana), (Lloyd, 1987, Pág. 46). Proceso y tipos de alimentos que se repiten en los restaurantes, mesones y casas de hospedaje de la época.

## CONCLUSIONES

- ◆ Durante los años de 1900-1910 se establecieron los cimientos de la actividad turística en Ciudad Juárez.
- ◆ Los adelantos tecnológicos que tienen efectos en partes del mundo repercuten en México y en la ciudad, la electricidad, las fábricas, telégrafo, cámaras fotográficas, etcétera.
- ◆ La llegada del ferrocarril abre las puertas a la comunicación con otras entidades del estado, así como el uso de tranvías y su remodelación para darle llegada a los visitantes

de Estados Unidos permitiendo que Ciudad Juárez fuera concebida como una ciudad moderna.

- ◆ Los eventos nacionales tienen lugar en la frontera provocando la mejoría y modernización de sus avenidas y edificios.
- ◆ Movimientos sociales que en México suceden repercuten drásticamente y detienen el desarrollo de la actividad turística y otras actividades que se están desarrollando.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMCJ, ramo Actas de Cabildo, 13 de diciembre de 1904, ff. 56-62

Aumont Jacques, Historia general del cine, Madrid, Cátedra, 1995.

Bárceñas Félix, Informe sobre la administración municipal en 1909, Imprenta de Gobierno, Chihuahua, 1909

Carey Family Álbum, Díaz, Fecha de Consulta 13 Febrero 2009, <http://www.cwcfamily.org/photos/taftdiaz.jpg>

Castañeda Jaime, Estrellas de la noche. Ciudad Juárez. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1996

Creel Enrique C Informe del C. Gobernador Constitucional del estado de Chihuahua al Congreso del Estado, 1 de junio de 1909

Chávez M. Armando B., Sesenta Años de Gobierno Municipal, Jefes Políticos del Distrito Bravo y Presidentes del Municipio de Juárez 1897-1960, (1959)

Historia de Ciudad Juárez, Editorial Pax México, México, 1991, p. 524

Chávez Sergio, *Acuarelas: Imágenes de Ciudad Juárez*, UACJ, 1994. Fecha de consulta 10 febrero 2008. <http://docentes.uacj.mx>

[http://docentes.uacj.mx/rquinter/cronicasacuarelas\\_de\\_ciudad\\_juarez.htm#Acuarelas:%20%20Imágenes%20de%20Ciudad%20Juárez](http://docentes.uacj.mx/rquinter/cronicasacuarelas_de_ciudad_juarez.htm#Acuarelas:%20%20Imágenes%20de%20Ciudad%20Juárez)

Cortazar Alfonso, *Retrospectiva: Escuela Superior de Agricultura Hermanos Escobar de Ciudad*

*Juárez*, Revista *La Semilla: Germinando la Conciencia*, (edición especial), núm. 9, 1987, Ciudad Juárez, Chihuahua.

De La Torre Padilla Oscar, El Turismo Fenómeno Social, Fondo de Cultura Económica, México, 1980, Pág. 12

De la Torre Villar Ernesto, La independencia mexicana. 3 T. Fondo de Cultura Económica, Secretaría de Educación Pública, México, 1982.

El Paso Herald Post, 24 de julio de 1902

El Paso Herald Post, 2 de enero, 10 y 18 de abril de 1902

Esparza Ignacio, Monografía Histórica de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, 1986, Pág. 83

Es México. Chihuahua. Fecha de consulta 13 febrero 2009. <http://www.esmexico.com/imagenes/galerias/02-mexico-chihuahua-ciudad-juarez-12182471088867.jpg>

Flores Rangel Juan José, Historia de México, Cengage Learning Editores, 2003.

Foster Dennis L., Introducción a los viajes y al Turismo. México, Mc Graw Hill, 1994, Pág. 19.

Ford, *My Life and Work*, 22; Nevins and Hill, Ford: *The Times, the Man, the Company (TMC)* Hobsbawm Eric J., *Las Revoluciones Burguesas (The Age of Revolution. Europe 1789-1848)*, Barcelona: Labor. 1987

Garaje. Historia. Fecha de consulta 12 enero 2009 <http://garaje.ya.com/elsytineo/mauretania/historia/historiamauretania.html>

Gerald W. Lattin, Administración Moderna de Hoteles y Moteles, Editorial Trillas, México, 1985, Pág. 19

Gran Diccionario Enciclopédico Visual, ENCAS S.A., 1993, Pág. 741

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Chihuahua 2005, Fecha de consulta 10 febrero 2008. [www.e-local.gob.mx/.../Mpios/Fotos/08037c.jpg](http://www.e-local.gob.mx/.../Mpios/Fotos/08037c.jpg)

Juárez-México. History. Fecha de consulta. 12 Diciembre 2008, [www.juarez-mexico-esp.com/HTML/History/Juarez](http://www.juarez-mexico-esp.com/HTML/History/Juarez)

- Lynch, Don, Maschall, Ken, Titanic, una historia ilustrada: Ediciones grupo B, Barcelona, 1999
- Jane-Dale Lloyd, El proceso de Modernización capitalista en el noroeste de Chihuahua: 1880-1910. Universidad Iberoamericana, Departamento de Historia, México. 1987. pág. 37.
- Océano. México. Crónicas del siglo XX. Editorial Santillana S.A de C.V, México, 2001 pág. 2 y 3
- Autodidáctica Océano Color, Tomo 8, Océano Grupo Editorial 1995, Pág. 2225
- Grandes Biografías tomo 4. Océano Grupo Editorial, S.A. Pág. 617
- Revista Jubileo de Oro. Edición Especial, Marzo 1957. Pág. 2 y 3
- Sánchez Jacinto, Monografía de Ciudad Municipio de Juárez, Pág. 13.
- Santiago Quijada Guadalupe. Propiedad de la tierra en Ciudad Juárez, 1888 a 1935. México, D.F. Ediciones y Gráficos Eon, S.A. de C.V. 2002, Pág. 36.
- Santiago Quijada Guadalupe. Acontecimientos históricos en la vera del Rio Bravo. Chihuahua Hoy 2006. Pag 56.
- Secretaría de Relaciones Exteriores SER. [http://proteo2.sre.gob.mx/tratados/muestraconvenio.sre?convenio=ARBITRAJE%20OBLIGATORIO&id\\_tratado=9](http://proteo2.sre.gob.mx/tratados/muestraconvenio.sre?convenio=ARBITRAJE%20OBLIGATORIO&id_tratado=9)
- Secretaría de Relaciones Exteriores, Tratados y convenciones sobre límites y aguas entre México y los Estados Unidos, Cd. Juárez, Chihuahua, 1957
- Serrato Delgado David, Historia de México, 1ª ed. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México, 1997, Pág. 128 y 129





# Instructions to Authors

The Editorial Board of the journal **Ciencia en la Frontera: Revista de Ciencia y Tecnología de la UACJ**, invites authors to submit manuscripts under three categories: research articles, short manuscripts (which will be short articles showing results of undergraduate thesis and written by the undergraduate students, reviewed by their advisers), and invited reviews. Manuscripts should be sent to the Editor in Chief, according to the following specifications:

1. Papers should be from original research and with scientific content.
2. Once published, articles cannot be published elsewhere in the same form, in any language, without the consent of UACJ publishers.
3. Papers may be: research articles, short manuscripts and invited reviews, belonging to the fields of natural or exact sciences (biology, life sciences, chemistry, mathematics, physics, etc). Final decisions concerning acceptability of the manuscripts will be made by the Editorial Board.
4. Papers may be written in English, Spanish or any Romance language. If a translation to Spanish is submitted, the text in original language should also be provided. Abstracts written both in Spanish and English should also be provided.
5. Originals are not sent back.
6. If the author fails to respond to the final comments of the Editorial Board of *Ciencia en la Frontera: Revista de Ciencia y Tecnología de la UACJ*, the journal can make editing changes which do not modify the original content of the article.
7. Papers should meet the following format:
  - Short and concise title, written in both English and Spanish or Romance languages.
  - A brief abstract between 40 and 150 words, which should also be written in both languages.
  - Name and nationality of authors.
  - Affiliation of authors, including highest degree and research field of all authors.
  - Author affiliations should be included as footnotes starting from number 1.
  - Ex. Ramírez, J. L.<sup>1</sup> y Martínez, R.<sup>2</sup>  
1 Universidad de Puebla, México.  
2 Universidad de Santiago Compostela, España.
  - Footnotes should be posted at the bottom left side of the page where they are mentioned.
  - Specify type of paper, i.e. Research article, Short manuscript or Invited Review.
  - Postal address of the corresponding author, which includes: telephone, fax and e-mail. Corresponding author should be highlighted with an asterisk (\*) mark.
  - Manuscripts should be submitted in triplicate, printed in one side only, letter or A4 size paper, double-spaced, with margins of 3 cm.
  - A disk copy of the manuscript in Win/Word 6.0 or higher, should also be provided. Figures and tables should be sent in Excel or WinWord 97, each saved in a different file.
  - For Research articles, manuscript length should be between 10 and 30 pages, plus figures and tables. Short manuscripts should be shorter than 10 pages, plus figures and tables.

- Figures and tables should be mentioned in the text, and numbered in arabic numbers. The software in which they were created, should be mentioned.
- Figure and table legends should be concise and understandable, and should be listed at the end of the manuscript (after references).
- Bibliographic references should be quoted in the text by writing the last name of the first author and publication year between parenthesis. References will be included at the end of the text, ordered alphabetically.
- In references for book titles, capital letters should be used only at the beginning of the title and on authors names.
- When using abbreviations, the full meaning of them should be provided, when mentioned for the first time.
- Bibliographic references should be formatted as follows:

#### BOOK REFERENCES:

**Author's last name, name (year).** "*Book title*".  
City: Editorial. Total pages.

Ex:

**Foucault, Michael (1984).** "*Las palabras y las cosas*". México: Siglo XXI. pp. 200.

#### BOOK SECTION REFERENCES:

**Author's last name, first name (year).** "*Section title*". En: Editor's name and last name (ed.).  
*Book title*. City: Editorial. pages.

Ex:

**Levine, Frances (1991).** "*Economic perspectives on the Comanchero trade*". En: Catherine A Spielmann (ed.). *Farmers, hunters and colonists*. Tucson, AZ: The University of Arizona Press. 155-169.

#### JOURNAL REFERENCES:

**Author's last name, first name(s) initial(s); other authors. (year).** "Article's title". *Journal abbreviation*, volume, pages.

Ex:

**Sagara, Y., Fernandez-Belda, F., de Meis, L. e Inesi, G. (1992).** "Characterization of the inhibition of intracellular Ca<sup>2+</sup> transport ATPases by thapsigargin". *J. Biol. Chem.*, 267, 12606-12613.

**Rivas-Cáceres, R. (1999).** "Médanos de Samalayuca. Un urgente reclamo, una estrategia emer-

# Normas de publicación para los autores

gente”. *Ciencia en la Frontera*, 1, 29-32.

El comité editorial de la revista **Ciencia en la frontera: revista de ciencia y tecnología de la UACJ**, acoge con gusto, propuestas de artículos para su publicación, bajo dos modalidades artículos de investigación y avances de investigación (artículos derivados de tesis de pregrado, escritos por los estudiantes y avalados por sus asesores). Las normas establecidas para la publicación son las siguientes:

1. Los trabajos deberán ser de *calidad científica e inéditos* avalados por un investigador de carrera.
2. Una vez publicado el artículo, los derechos de autor pasan a la UACJ.
3. Los artículos pueden ser de fondo (artículos de investigación), revisiones invitadas (actualizaciones en temas de investigación) o comunicaciones breves (avances de investigación), los cuales deberán referirse a las áreas de ciencias naturales y exactas, ajustándose al dictamen del comité editorial, el que evalúa su contenido científico de calidad y decide sobre la pertinencia de su publicación.
4. Los trabajos pueden ser enviados para su publicación en el idioma inglés, el español u otras lenguas romances. Si se envía una traducción al español, hay que adjuntar el texto también en forma original. Los artículos deberán incluir resumen en español seguido de uno en inglés (y viceversa).
5. No se devuelven los originales.
6. En caso de que el autor no responda después de haberse presentado las correcciones o dudas de su trabajo, la revista *Ciencia en la frontera*: revista de ciencia y tecnología de la UACJ, se reserva el derecho de hacer los cambios de edición sin modificar el contenido original de la obra.
7. Los trabajos deben ajustarse a los siguientes requisitos (de no cumplirse con ellos, no se considerarán para su publicación):
  - Título del trabajo, breve y conciso en inglés y español
  - Un resumen del contenido de una extensión aproximada de 40 palabras como mínimo y 150 palabras como máximo que deberá estar en inglés y español.
  - Nombre y nacionalidad del autor
  - Adscripción de todos los autores, incluyendo el máximo grado de estudios y área de especialización.
  - La institución de adscripción de los autores participantes deberá incluirse como un pie de página, comenzando con el número 1.
  - Ejem. Ramírez, J. L.<sup>1</sup> y Martínez, R.<sup>2</sup>  
1 Universidad de Puebla, México.  
2 Universidad de Santiago Compostela, España
  - Los pies de página, que denotan tanto la institución de adscripción, como ciertos tipos de notas, etc; aparecerán en el margen inferior izquierdo de la página en que sean mencionados.
  - Naturaleza del trabajo: artículo de investigación, avance de investigación, etc.
  - Dirección para correspondencia que incluya: teléfono, fax y correo electrónico. El nombre del autor al cual se dirigirá la correspondencia debe indicarse con un asterisco (\*).

- Presentar 3 originales impresos en una sola cara, en papel Bond tamaño carta o A4, a doble espacio y con márgenes de 3 cm.
- Adjuntar el texto con una copia del trabajo en disquete, en formato Win/Word 6.0 en adelante, los cuadros y figuras en hoja de Excel o Win/Word 97 en adelante. Cada figura deberá estar grabada en un archivo individual.
- La extensión del trabajo deberá ser de un mínimo de 10 cuartillas de texto más las figuras, y de un máximo de 30 cuartillas más las figuras para un artículo de investigación. La extensión de los avances de investigación deberá ser de un máximo de 10 cuartillas de texto más las figuras.
- Las ilustraciones, cuadros y fotografías, deberán referirse dentro del texto, enumerándose en el orden que se cita en el mismo, e indicar el programa de cómputo en el que están elaborados.
- Los pies de figura deberán ser claros de forma que se entiendan sin necesidad de leer el texto. Estas deberán incluirse en un listado después de la bibliografía.
- Las referencias bibliográficas deben asentarse de la forma convencionalmente establecida en español, es decir, indicando estas en el cuerpo del texto con los apellidos del primer autor y año de publicación entre paréntesis, y los datos bibliográficos al final del escrito. La bibliografía se presenta al final del artículo por orden alfabético.
- Al citar los títulos de libro, se deben utilizar mayúsculas solo al inicio y en nombres propios.
- Al menos la primera vez, se deben proporcionar la equivalencia de las siglas empleadas en el texto, en la bibliografía y en los cuadros y las figuras.
- Distribuir los datos de las referencias bibliográficas de la siguiente manera:

#### REFERENCIA DE LIBRO:

**Apellidos, nombre del autor (año).** “*Título del libro*”. Lugar: Editorial. Número de páginas totales.

Ejemplo:

**Foucault, Michael (1984).** “*Las palabras y las cosas*”. México: Siglo XXI. Pp. 30-45.

#### REFERENCIA DE CAPÍTULO DE LIBRO:

**Apellidos, nombre del autor (año).** “*Título del capítulo*”. En: Nombre y apellido del editor (ed.). *Título del libro*. Lugar: Editorial. Páginas.

Ejemplo:

**Levine, Frances (1991).** “*Economic perspectives on the Comanchero trade*”. En: Catherine A Spielmann (ed.). *Farmers, hunters and colonists*. Tucson, AZ: The University of Arizona Press. 155-169.

#### REFERENCIA DE REVISTA:

**Apellido(s) del autor, inicial(es); otros autores. (año).** “Título del artículo”. *Nombre de la revista*, abreviado según el citation index o como aparezca en el artículo original, volumen, páginas.

Ejemplos:

**Sagara, Y., Fernandez-Belda, F., de Meis, L. e Inesi, G. (1992).** “Characterization of the inhibition of intracellular Ca<sup>2+</sup> transport ATPases by thapsigargin”. *J. Biol. Chem.*, 267, 12606-12613.

**Rivas-Cáceres, R. (1999).** Médanos de Samalayuca. Un urgente reclamo, una estrategia emergente. *Ciencia en la Frontera*, 1, 29-32.



La edición, diseño y producción editorial de este documento estuvo a cargo de la Dirección General de Difusión Cultural y Divulgación Científica, a través de la Subdirección de Publicaciones.