



Revista del Centro de Investigación

Universidad La Salle



ISSN 1970 - 7960

MR

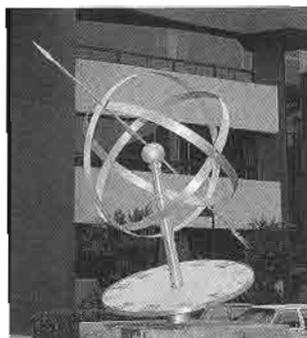
Vol. 2 No. 6 Enero de 1996

\$50.00

*Revista
del Centro de
Investigación*

Universidad La Salle





Universidad La Salle

ARTE Y CULTURA

CUATRO HACIENDAS DE LA REGIÓN DEL NAZAS EL CASCO,
LA NAICHA, LA CONCEPCIÓN Y SAN ANTONIO DE PIEDRAS
HISTORIA DE LA ASOCIACIÓN MARTÍNEZ NÚÑEZ HERMANOS..... 113
Francisco Durán y Martínez

JESÚS F. CONTRERAS
ESCULTOR DE PLAZAS Y CALZADAS..... 129
Pedro Irigoyen

EL MONACATO Y LOS MONASTERIOS..... 133
Ma. Concepción Fortes-Rivas

EL SENTIDO LÚDICO DE LA LITERATURA..... 149
Julio Cú Cortés

CIENCIAS RELIGIOSAS

LA CARTA MAGNA DE LAS UNIVERSIDADES CATÓLICAS..... 153
Jesús Herrera Aceves

CRITERIOS HERMENÉUTICOS
II. GÉNEROS LITERARIOS..... 163
Toribio Tapia

CIENCIAS DE LA SALUD

ESTUDIO DE AUTOMEDICACIÓN EN UNA CADENA DE FARMACIAS
PRIVADAS DEL DISTRITO FEDERAL Y ZONA METROPOLITANA..... 173
Guadalupe Solís
Alejandra Rosas

REVISTA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN

Distribución y publicación del Centro de Investigación de la Universidad la Salle

DIRECCIÓN: Dra. Araceli Sánchez de Corral. **EDICIÓN Y ELABORACIÓN:** Q.F.B. José Antonio García y Luis José López

CORRECCIÓN Y ESTILO: Mtro. Francisco Durán y Martínez. **CONSEJO EDITORIAL:** Dra. Araceli Sánchez de Corral,

I. Q. Ma. Concepción Fortes. Q.F.B. José Antonio García, Luis José López, Mtro Francisco Durán y Martínez,

M. en C. Esther Vargas y M. en C. Marco Antonio Jiménez **DISTRIBUCIÓN:** Lic. Irma Rodríguez Vega

DISEÑO GRÁFICO: Saracelly Gómez Ballesteros **FOTOGRAFÍA:** Gerardo Oynik **CORRESPONDENCIA :** Benjamín Franklin

No. 47, Col. Condeso, Deleg. Cuauhtémoc, México, D.F. 06140 Tel. 728 05 22 Fax. 272 27 10 Apdo. Postal 18969 y 18995.

e-mail: revista@sparcciusa.ulsal.mx.

ECOLOGÍA

EL MEDIO AMBIENTE Y LA CNUMAD.....	181
Ma. del Consuelo Carranza	

EDUCACIÓN

PERSPECTIVAS DE DESARROLLO DE LAS INNOVACIONES EDUCATIVAS EN MÉXICO.....	189
David Domínguez	

EDUCACIÓN Y GLOBALIZACIÓN.....	197
José María Guerra González	

INGENIERÍA

ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE IMÁGENES DIGITALES POR MEDIO DE TÉCNICAS COMPUTACIONALES.....	203
Hugo G. González-Hernández	
Mario Farías-Elinos	

OPTIMIZACIÓN DEL MÉTODO DE MÁXIMA ENTROPÍA PARA PREDICCIÓN DE SERIES DE TIEMPO.....	211
Eduardo Gómez Ramírez	
Gabriel Palafox Suárez	
Octavio Bautista Zenil	

SOLUCIÓN DEL PROBLEMA DE LA CINEMÁTICA INVERSA EN ROBÓTICA UTILIZANDO LÓGICA DIFUSA.....	217
Alejandro Eguiarte Salazar	
Eduardo Gómez Ramírez	

Esta publicación tiene un tiraje de 1000 ejemplares y aparece semestralmente.
Impreso en Artes Gráficas Panorama, con domicilio en : Calle Avena No. 629 Col. Granjas México, C.P. 08400
Reservados todos los derechos por el Centro de Investigación de la Universidad La Salle. Reserva para el uso exclusivo del título No. 001970/94, ante la Dirección General de Derechos de Autor, certificado de licitud de título No. 7960 y certificado de licitud de contenido No. 5638.
ISSN: 1970-7960
Los artículos firmados son responsabilidad exclusiva de los autores.
Los logotipos de la Universidad La Salle y del Centro de Investigación son marcas registradas ante Derecho de Autor.

CARTA EDITORIAL

En el número 5 de la Revista de Investigación de la Universidad La Salle, cometimos el error involuntario de incluir a la Universidad del Bajío como otra de las sedes foráneas de la Universidad La Salle de la Ciudad de México.

Con el fin de resarcir esa información que está equivocada, en perjuicio de nuestros lectores, deseamos proporcionarles una reseña breve, condensada, de la Universidad del Bajío, proporcionada por el Sr. Mtro. César Rangel Barrera, Vicerrector Académico de la UBAC, quién con la gentileza que lo caracteriza, nos envió los datos que le solicitamos.

La Universidad del Bajío nació en la ciudad de León, Guanajuato, el 22 de noviembre de 1968. El Rector Fundador fue el Sr. Dr. Manuel de Jesús Álvarez Campos, quién con un selecto grupo de colaboradores, inició la citada universidad.

En sus inicios, estuvo incorporada a la Universidad de Guanajuato y alguna carrera, a la U.N.A.M.

Por decreto presidencial publicado en el Diario Oficial del 18 de febrero de 1986, la Universidad del Bajío recibió el Reconocimiento de Validez Oficial de los Estudios de Educación Media Superior y Superior, que la faculta para expedir certificados, diplomas y títulos profesionales de acuerdo a las disposiciones legales en vigor, así como para que elabore sus propios programas y planes de estudio. Está autorizada para abrir planteles en cualquier parte de la República Mexicana.

Actualmente imparte 19 licenciaturas, 5 maestrías, 6 especialidades y más de 10 diplomados que responden a demandas propias de la región y de la sociedad que las requiere.

El Sr. Rector de la UBAC Mtro. Ronaldo Henderson Calderón, ha logrado un impresionante crecimiento del campus académico y gran calidad docente apoyada con instalaciones dotadas de lo necesario para impartir enseñanza con apoyo de laboratorios, talleres, centros de cómputo, radio, televisión, fotografía, etc.

Sirva esta breve semblanza de la Universidad del Bajío como ilustración del esfuerzo en beneficio de estudiantes que buscan no lejos de sus lugares de origen, el desarrollo integral y la excelencia académica.

Dra. Araceli Sánchez de Corral



CUATRO HACIENDAS DE LA REGIÓN DEL NAZAS
EL CASCO, LA NAICHA, LA CONCEPCIÓN Y SAN ANTONIO DE PIEDRAS
HISTORIA DE LA ASOCIACIÓN MARTÍNEZ NÚÑEZ HERMANOS

PARTE II

Francisco Durán y Martínez
Centro de Investigación, Universidad La Salle

RESUMEN

Las haciendas de El Casco y Naicha, que eran parte de las haciendas de Las Zarcas, fueron adquiridas por Don Cleofas Martínez, quien ya era dueño de la hacienda de La Concepción, en el municipio de Indé. A la muerte de Don Cleofas la sucesión hereditaria estableció una Asociación Agrícola y Ganadera, que trabajaría durante cinco años, después de los que, se haría la repartición de bienes heredados. La prosperidad que alcanzó esta asociación la llevó a comprar la cuarta hacienda: San Antonio de Piedras, para que la repartición entre los herederos fuera equitativa. En esta segunda parte de la investigación se analizan: los productos, ganado, agricultura e inversiones, que llevó a los hermanos Martínez Núñez a una prosperidad derivada del nuevo enfoque que le dieron al trabajo de la hacienda mexicana.

ABSTRACT

The haciendas of El Casco and Naicha were part of the *hacienda* of Las Zarcas. Don Cleofas Martínez, who already own the *hacienda* of La Concepción in Indé, bought these two *haciendas*. When Don Cleofas died, his sons and daughter, established a Trust, and after five years of work and investment, they divided the benefits. The trust became so succesfull, that they bought an other *hacienda*, San Antonio de Piedras, in order to made Don Cleofa's will equal for all the sons. In the second part of this research, we pretend to establish the new way that the Martínez Núñez Brothers, worked and made succesfull the mexican *hacienda*.

LA FAMILIA MARTÍNEZ NÚÑEZ
DON CLEOFAS MARTÍNEZ, EL PATRIARCA

La familia Martínez Núñez proviene de Indé, Municipio y partido del mismo nombre en el estado de Durango. Cleofas era hijo de Ignacio Martínez y Nataria Batres, que era su sobrina. Juana, esposa de Cleofas, era hija de Teodocio Núñez y Dolores Martínez, quien era ya viuda de José María Astorga y los hermanos de Dolores eran: Alejo, Wenceslao, Elena, José y Abraham. Los hermanos de Cleofas eran Melitón, Ausencia, Refugio, Bartolomé, Tírsa, Margarita, casada con Luis Benavides, que eran dueños de parte de la propiedad de Tres Vados y Dolores, casada con José María Astorga en primeras nupcias y luego con Teodocio Núñez.

Cleofas Martínez y Juana Núñez, contrajeron nupcias hacia 1856 y fueron los padres de Jesús, Camerino, Concepción e Ignacio, en ese orden, quienes formaron, a la muerte de Don Cleofas, la Asociación Agrícola-Ganadera *Martínez Núñez Hermanos*. Don Cleofas era un rico ganadero que a su muerte poseía las haciendas de: El Casco en el Municipio de Nazas, Partido de San Pedro del Gallo, La Naicha, también en Municipio de Nazas y en Indé, La Concepción llamada antes La Trasquila, que fuera una de las haciendas que se segregó de la Hacienda de Ramos, que pertenecía a Don Juan Nepomuceno Flores, uno de los ganaderos terratenientes más ricos del estado de Durango. Amén de estas haciendas, Don Cleofas había adquirido derechos sobre terrenos pastales en el Cañón de Santa María y el Rancho de Tres Vados,



que también se habían segregado a la hacienda de Ramos. El valor de los terrenos pastales y agrícolas que se segregaron de la hacienda de Ramos, mantuvieron un valor inmenso para los dueños posteriores, quienes lucraron con el arrendamiento de estos terrenos con los ganaderos ávidos de conseguir pastos para sus animales. La muerte de Don Cleofas, aconteció inesperadamente cuando estaba de paso en la hacienda de El Casco, según se cita en la adjudicación de bienes de sus herederos:

“El señor Don Cleofas Martínez, padre de los comparecientes, falleció en su hacienda del Casco, en donde se encontraba accidentalmente de tránsito para esta ciudad [Durango], el día 24 de mayo de 1905, sin haber hecho disposición alguna testamentaria.”¹

Lo heredaron sus cuatro hijos: Jesús, Camerino, Concepción e Ignacio según consta en el nombramiento de albacea de Jesús Martínez Núñez otorgado el 18 de julio de 1905.² La repentina muerte de Don Cleofas no tomó por sorpresa a sus hijos, quienes ya trabajaban sus respectivas haciendas. Jesús y Concepción, compartían por partes iguales la hacienda de La Concepción. Camerino y familia trabajaban El Casco, e Ignacio y familia La Naicha. Además de las haciendas, Don Cleofas dejó a sus hijos diez mil pesos de dinero en efectivo y tantas cabezas de ganado, cuyo valor total (tomando en cuenta vacunos, caballar, mulada, bovinos y burrada) era de \$111,150.00. El Casco estaba valuado en \$44,150.00, La Concepción, en \$37,420 y La Naicha en \$22,350.00. Además de:

“Tres acciones en los terrenos pastales del rancho de Tres Vados, que fueron segregados de la hacienda de Ramos, por compra de dichos [terrenos] hizo el Señor Don Atilano Martínez al Señor Don Juan Nepomuceno Flores.- Valorizadas estas tres acciones en la cantidad de \$2,842.00. Una finca urbana situada en la ciudad de Durango, ubicada en la 1ra. calle de Fresno, en el cuartel 4°, sección

5a., manzana única, conforme a la antigua división de la ciudad. Valorizada en \$2,500.00 [y] otra finca urbana... ubicada en la 2a. calle de la estampa de Guadalupe, estando actualmente situada en la calle del Coliseo número 89... Valorizada en \$2,250.00...Un solar ubicado en la ciudad de Durango... Valorizado en \$500.00. Un crédito litigioso de difícil solución de \$14,000.00. Suma del valor de los bienes inventariados \$247,162.00. Indé, diciembre 13 de 1905.”³

Evidentemente Don Cleofas Martínez era un hombre previsora y justo, desde el momento en que legó a cada uno de sus hijos un *modus vivendi* y aunque no dejara testamento, prácticamente ya había hecho una repartición adecuada entre todos sus herederos. Es decir, que la sucesión de Don Cleofas no fue de esas herencias dignas de las novelas decimonónicas, en donde no falta un listo que se queda con todo, o el típico aprovechado que saca el mayor beneficio en su favor y, naturalmente, en demérito de los demás. No, ése no fue el caso en esta sucesión testamentaria; los hermanos Martínez Núñez fueron honrados y justos al recibir la herencia de su padre, cualidades que últimamente son desconocidas entre nuestros políticos, pero que para fines del siglo XIX y principios de este siglo aún seguían vigentes. ¿Por qué decimos que los hermanos Martínez Núñez eran justos y honrados? Primero, porque si hubieran recibido la herencia tal como estaba estipulada en la Sección 2a. de juicio de intestado, Inventario de bienes, la repartición no hubiera sido equitativa: Ignacio hubiera recibido la hacienda más pequeña; Camerino habría sido el más beneficiado, Jesús y Concepción hubieran quedado con un poco, muy poco, menos que Camerino. Es decir, unos más y otros menos. Aunque pudo haberse hecho un reparto y compensación material con ganado, dinero y propiedades, no fue así. El hecho era llevar a cabo una repartición justa y dar a cada quien una parte equitativa de la herencia; es decir que cada quien recibiera lo mismo en propiedades, (hacienda, casa, semoviente, etc.). Para ello, los hermanos instituyeron la Asociación Agrícola y Ganadera *Martínez Núñez Hermanos* para preservar y trabajar las propiedades paternas. Así, en vez de hacer la repartición, pospusieron la adjudicación

¹ ACMN Carp. 1 Doc.5, 2f., 23 II 1906 “Constancias del juicio de intestado de Cleofas Martínez”

² ACMN Carp. 1, Doc. 1, 2f., 18 VII 1905. “Nombramiento de Jesús Martínez Núñez, como albacea”

³ ACMN Carp. 1, Doc. 5, Indé 23 II 1906, 1a f.



hereditaria durante cinco años, y se dedicaron a trabajar, a invertir y a reinvertir en favor de los cuatro herederos y sus familias.

ASOCIACIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA MARTÍNEZ NÚÑEZ HERMANOS

Los cuatro herederos decidieron instituir una sociedad Agrícola y Ganadera que les permitiera seguir trabajando todas las haciendas como si aún viviera Don Cleofas y de esa manera incrementar la productividad, el ganado, y las propiedades, para posteriormente hacer la adjudicación definitiva a cada uno. Así, la institución de Martínez Núñez Hermanos dio comienzo el día 1° de enero de 1906, y tendría vigencia hasta el 30 de diciembre de 1910.

“De acuerdo con la facultad que les concede el artículo tres mil seiscientos cincuenta y siete del Código Civil, los comparecientes convinieron en permanecer proindiviso, explotando en mancomún, por el término de cinco años, todos los bienes de la intestamentaría del expresado señor Don Cleofas Martínez, constituyendo al efecto, una sociedad agrícola mercantil en nombre colectivo bajo razón social ‘Martínez Núñez Hermanos’, con domicilio en la hacienda de El Casco, Partido de Nazas, de este Estado, sociedad que dio principio el día primero de enero de mil novecientos seis y concluyó el treinta de diciembre de mil novecientos diez”⁴

Se nombraron gerentes generales a los hermanos mayores: Jesús y Camerino; al primero con un sueldo anual de \$4,500.00 y al segundo con \$3,500.00; ambos pagarían a Ignacio y Concepción una anualidad de \$1,000.00. En el artículo décimo tercero de la institución de la sociedad queda estipulado que:

“Queda convenido expresamente por los socios que las utilidades que se obtengan anualmente en la sociedad, conforme a los balances que deban verificarse, no se extraigan, sino que se dedicarán a darle mayor desarrollo a los negocios de la misma, pudiéndose comprar o tomar en arrendamiento nuevas fincas rústicas, o bien emprendiendo

mejoras de aquellas cuyo usufructo forma el objeto social.”⁵

Así, con un sentido empresarial, transcurrieron los primeros cinco años de la Asociación Martínez Núñez Hermanos. Un concepto más moderno de la administración hacendaria, menos caudillista en el sentido porfiriano y más innovador administrativamente, que rompía con el esquema del individuo dueño de vidas y haciendas, e innovadora en el sentido americano del *trust*, en donde los socios arriesgan y ganan con sus inversiones. Realmente la Asociación resultó no sólo innovadora, sino exitosa, como veremos más adelante.

Entre las primeras decisiones que se tomaron estuvo la de ampliar los terrenos pastales, que evidentemente era una de las necesidades primordiales para una asociación ganadera. Ya habíamos visto que Don Cleofas les había heredado tres acciones en los terrenos de Tres Vados, y que seguramente fueron las que compró en 1890 a Felicitas Martínez, dueña de un rancho que representaba \$446.03 en terrenos pastales del Rancho de Tres Vados.⁶ Este rancho quedó en manos de los herederos de Don Atilano Martínez y son ellos quienes venderían y comprarían los derechos una y otra vez. Para 1899, Felicitas Martínez, compró a Ramón Tostado y a Ricarda Lara viuda de Astorga los derechos sobre los \$446.03 del mismo rancho.⁷ En 1890 se escrituraron las acciones proindiviso entre los herederos de Don Atilano:

“En Indé, Juana Lara de Martínez, Juvencia Martínez de Cárdenas, Pascuala Martínez, casada con Víctor Alderete, Celso Martínez, Delfina Martínez y Flora Martínez, del Rancho La Gallega, Ignacia Guzmán y Martínez casada con Juan Barraza del Rancho del Salto, venden a Jesús Astorga vecino de la hacienda de Ramos, quien compra a cada uno sus acciones por un total de \$1,974.55 del total de

⁴ ACMN, Carp. 1, Doc. 11, 20 II 1911, 6 f., Acta constitutiva de la Sociedad Colectiva denominada Martínez Núñez hermanos. f.3.

⁵ *Ibid*, f.3

⁶ ACMN Carp.2., 2 f., 5 VII ,1890, Venta terrenos en el Rancho de Tres Vados

⁷ ACMN Carp.2., 1f., 30 VI,1899. Retroventa de terrenos de Tres Vados.



\$10,000.00 en que se valora el Rancho de Tres Vados".⁸

Suponemos que Don Cleofas estaba emparentado con el famoso Don Atilano, y naturalmente con todos sus herederos aunque esto no es más que una hipótesis. El caso es que estas tres acciones que adquirió Don Cleofas se valoraban como verdadero oro molido. La gran cantidad de escrituras de venta y retroventa de estos terrenos pasó de apellidos como los Ávila, Barraza y Astorga.⁹ Así pues, estas tres acciones fueron la carta de presentación para que la Asociación Martínez Núñez Hermanos adquiriera más derechos pastales para su ganado. De las primeras adquisiciones que hicieron son El Potrero de Palo Clavado en el Cañón de Santa María:

"En el mineral de Indé Francisco Barraza y Salas vende a Jesús Martínez Núñez el Potrero de Palo Clavado con capacidad aproximada de 7 hectolitros de Sembradura de los cuales sólo cuatro están abiertos. Además una casa en San Cristóbal (de tres piezas, un zaguán, una noria

y un corral). Y un corral de tapia. Al precio de \$1,084.00"¹⁰

En 1906 compraron los pastizales del Cañón de Santa María, a través del Licenciado Fidel Sapién, representante legal de Martínez Núñez Hermanos, y adquirieron \$450.00 de derechos pastales.¹¹ En 1907 adquirieron tres casas en el municipio de Indé:

"Jesús Silveyra vende a la Sociedad Martínez Núñez tres casas en el municipio de Indé. La Primera en la calle del Comercio que consta de cuatro piezas, zaguán y patio. La segunda donde está el Hotel Concordia, en la calle de Allende, consta de 15 piezas, zaguán, corral y patio. Y la tercera, también en la calle de Allende, colinda con la casa de los Martínez Núñez (no dice cuántas piezas) la venta se hizo por \$8,000.00."¹²

Para enero de 1910, adquirieron derechos sobre la labor de siembra del Rancho La Gallega, la que había sido heredada por Rita Rubio viuda de Núñez, probablemente tía de los hermanos Martínez; ésta la vendió a Jesús Silveyra y éste a la sociedad Martínez Núñez.¹³ Ese mismo año compraron más derechos pastales por valor de: \$157.997/8 a María de la Luz Castro, casada con Pedro Segovia, terrenos pastales en Tres Vados en el Rancho de Charco Azul en la Mesa de Gallego, junto con Andrés de Castro, quien vendió una porción igual a los hermanos Martínez.¹⁴ Para

⁸ ACMN Carp.2., 6f., 2 VI, 1890. Escritura de acciones indiviso del Rancho Tres Vados.

⁹ ACMN Carp.2., 15 XI, 1901. Nicolás Barraza heredero de una acción cuyo valor es de \$166.67, vende a Ernesto Ávila pastales del Rancho de Tres Vados. *Id.* Carp. 2., 3 V, 1882, Compra Epifanio Barraza 300 de los \$10,000 pesos de derechos pastales a Don Atilano Martínez. *Id.*, Carp.2 27 IV, 1899. Escritura de la compra de \$300 de derechos en las tierras y aguas del Rancho de Tres Vados entre José Ma. Martínez, hijo de Don Atilano y Wenceslao Barraza, albacea de Don Epifanio Barraza. *Id.* Carp. 2 19 IX, 1901. Nicolás Barraza vende a Ernesto Ávila 166.67 de terrenos pastales y aguas del Rancho de Tres Vados como parte de la herencia de Don Epifanio Barraza. *Id.*, Carp.2, 1 VIII, 1904. Ernesto Ávila compra a Aniceto Lucero Ávila heredero de Jesús Ávila derechos pastales por valor de \$662.06 reales del Rancho Tres Vados que su padre compró a Sóstenes Martínez (21 XII, 1882) quien los heredó de su padre Don Atilano Martínez.

¹⁰ ACMN Carp. 1., Doc. 3 2f., 26 X, 1905. Venta de Potrero de Palo Clavado *Id.* ACMN Carp.1., Doc.4 3f., 27 X, 1905. Eliseo Barraza vende otra parte del Potrero de Palo Clavado a Martínez Núñez Hermanos.

¹¹ ACMN, Carp. 1., Doc.3, 3f., 7 IX, 1906. Venta de Pastizales del Cañón de Santa María.

¹² ACMN, Carp. 1., Doc.8, 25 IX, 1907. Venta de tres casas en el municipio de Indé.

¹³ ACMN, Carp.1., Doc.7., 13 f., 20 II, 1907. Venta de la Labor de siembra del rancho La Gallega. Doc.7.1 20 I, 1909. Venta de estos terrenos de Silveyra a Francisco Ávila, Doc. 7.2 11 I, 1910. Silveyra vende a Martínez Núñez Hnos.

¹⁴ ACMN, Carp.2., Doc.,2, 1 f., 10 X, 1910. Venta de \$157.997/8 del rancho de Tres



Tabla 1. Compañía Mexicana Explotadora De Hule S.A.¹⁷

DEBE				HABER	
1911				1911	
Enero 18	Div v/fac # 64	primer envío guayule	\$ 1,930.91	Enero 3	Por Bco. de Dgo. \$10,000.00
31	" " # 65, 66	" "	\$ 8,345.69	Feb. 28	Entregas efvo. \$22,534.66
Feb. 7	" " # 69	" "	\$ 7,835.27	Mzo. 16	Zeferino Cigarroa \$1,000.00
15	" " # 70	" "	\$ 3,036.34	Jun. 28	Cajas/entrega \$3,754.91
24	" " # 71	" "	\$ 3,496.49		
26	" " # 72	" "	\$ 2,884.92		
Mzo. 12	" " # 73, 74	" "	\$ 7,288.98		
18	" " # 75	" "	\$ 2,465.97		

Tabla 2. Ricardo Reyes.¹⁸

DEBE 1911		
Dic. 3	Div. v/n Fac. 98	Primera remisión Guayule \$1,421.42
Dic. 23	" " Fac. 100	Segunda remisión " \$5,242.62
Dic. 30	" " Fac. 3	Tercera remisión " \$2,541.17
HABER		
Oct. 27	Por caja s/antico a cta. Guayule	\$5,000.00
Dic. 31	Div. s/entrega por n/cuenta	\$1,664.04

esas mismas fechas, la cantidad de dueños de terrenos pastales en el rancho de Tres Vados, que indudablemente era el más codiciado de la región, se convirtió en un problema, y hubo que aclarar ante el gobierno mismo del Estado la situación legal de cada uno de los accionistas de Tres Vados. El Lic. Fidel Sapién, envió al C. Gobernador del Estado, Don Esteban Fernández, los documentos que acreditaban a la Sociedad Martínez Núñez Hermanos, como dueños absolutos de las tres acciones que pertenecen al Rancho Tres Vados, ya que para ese entonces habían aparecido supuestos dueños de dichos terrenos, y la situación legal de Tres Vados se había vuelto muy confusa.¹⁵ El caso es que, al finalizar los primeros cinco años de la Sociedad, habían adquirido no sólo casas y un hotel, sino una buena cantidad de terrenos pastales que aseguraban el alimento del ganado. Sin embargo, la adquisición más importante fue la de la hacienda de San Antonio de Piedras, en la municipalidad de San Luis del Cordero, en el Partido de Nazas, en la suma de \$42,840.00, según escritura del cuatro de septiembre de mil novecientos ocho, autorizada en la ciudad de Durango por el Lic.

José Ignacio Briones.¹⁶ Ésta fue, sin duda, la compra más importante de la Sociedad y fue adjudicada a Ignacio, ya que amén de colindar con la Naicha, compensaba la extensión territorial que debía recibir. Otro de los aspectos muy importantes y novedosos para la época fue la explotación del guayule, del que hemos encontrado información muy escasa y muy escueta. Probablemente no le dieron la importancia debida en su momento, y aunque fue la única cosa que no pudieron repartir como parte de la herencia de Don Cleofas, fue un tema en el que, los cuatro hermanos, jamás se pusieron de acuerdo. Sin embargo, encontramos que el precio del guayule era de \$190.00 tonelada y que la producción aproximada era de entre 2,200 y 3,500 toneladas. La planta procesadora de guayule se encontraba en la hacienda de La Naicha. En el Libro Mayor de Cuentas se acota en la contabilidad las ventas a la Compañía Mexicana Explotadora del Hule S.A. (Tabla 1).

Vados en el rancho de Charco azul en la Mesa del Gallego.

¹⁵ ACMN Carp.2., 4f., 28 X 1910. Carta del Lic. Sapién al C. Gobernador.

¹⁶ ACMN Carp.1., Doc. 10, 15f., 17 II, 1911. Inventario de bienes y de ganancias de la Sociedad Martínez Núñez Hermanos.

¹⁷ Libro Mayor para la Contabilidad de los Señores Martínez Núñez Hermanos de la Hacienda del Casco del Partido de Nazas. ff.5.

¹⁸ Libro mayor para contabilidad, f.60.



Tabla 3. Extracto de ganado mayor.¹⁹

		Herradero Un Año								
		vientres	becerros	becerras	becerros	becerras	toros	torunos	cabestros	total
Para 1° Agosto	El Casco	1744	469	455			880	44		3590
Julio	Concep.	2132	237	303	180	217	922		112	4103
	Piedras	120	30	46	48	31	13		4	298
Existencia		3996	736	804	228	248	1815	44	116	7987

Tabla 4. Extracto de caballada.²⁰

	Herradero					De un año				Edad				Manso				Total
	Viente	Potros	Potran	Mach	Mulas	Potros	Potran	Mach	Mulas	Potros	Mach	Mulas	Burros	Cab.	Mach	Mula	Yegua	
Casco	367	69	69	9	4	32	15	7	12	38	41	201	9	199	87	135	7	1281
Concep.	32			13	5						2		1	105	57	60		275
Piedras	186	13	16	10	20	7	2	21	6	7	23	24	11	64	8	15	1	434
Existencia	585	82	85	32	29	39	17	28	18	45	66	225	21	368	132	210	8	1990

Posteriormente la Asociación Martínez Núñez Hermanos contrató los servicios de Ricardo Reyes como intermediario de la compra del guayule (Tabla 2).

EL LIBRO MAYOR DE CUENTAS

Las haciendas llevaban una contabilidad común cuyo Libro Mayor de Cuentas se centralizaba en la Hacienda de El Casco. Ahí se acotaban no sólo los gastos generales de la Asociación sino también los particulares de cada una de las casas. Deudores, acreedores, etc. Por medio de esta contabilidad podemos enterarnos del tipo de siembras que se hacían en cada una de las haciendas: En La Concepción básicamente se cultivaba trigo; en el Casco: frijol, maíz, papa y chile; en La Naicha: frijol y maíz. Es interesante ver el gasto de fletes que se pagaba cada mes a Zeferino Cigarroa, con motivo del transporte de pieles, ganado, muebles, tinas, semillas, ropa, telas, revistas que iban y venían a las haciendas para cubrir las necesidades de éstas, por ejemplo: Concepción solicitaba su revista *La moda* que le era traída de Lerdo o de la ciudad de Durango, y que la adquirían en La Suiza. El Libro Mayor de Cuentas es muy revelador al descubrirnos las relaciones comerciales, las necesidades, los sueldos que se pagaban a los sirvientes, a los pastores, cómo se manejaba la tienda de la Hacienda. Desgraciadamente sólo se conserva esta contabilidad de los años 1910

y 1911 e imaginamos que fue de lo poco que salvaron al huir de la bola.

El Control del ganado se realizaba por medio de unos extractos que posteriormente se entregaban al contador general para que los vaciara mes por mes en la contabilidad general. Anexamos aquí los únicos que se encontraban en el archivo Martínez Núñez:

"Los precios medios de la carne fueron muy estables hasta 1890; las máximas variaciones en ese período no llegaban al 1%. De 1890 a 1892, sin embargo, se elevaron en 12%; en 1897 se encontraban al nivel a que habían llegado dos años antes, pero de allí al fin de siglo subieron en 23%".²¹

Así, para julio-agosto de 1910 el ganado constaba en su mayoría de vacas preñadas 3,996, siguiéndole en número los toros: 1,815, luego las becerras y por último los torunos. Es importante notar que la hacienda con más ganado era La Concepción, le seguía El Casco, y Piedras mostraba muy pocas cabezas, quizá porque sólo llevaba unos dos años de haber sido adquirida o porque la zona de Indé es mucho más rica en pastos que la zona de San Luis del Cordero, que es limítrofe con Mapimi y por ende más seca. No ocurría así en cuanto al ganado caballar, en donde Piedras sí poseía numerosas cabezas (Tabla 3).

²⁰ Id.

²¹ Cosío Villegas, *Historia Moderna y Contemporánea de México* v.VII, p.140.



Tabla 5. Totales de las cuatro haciendas²³

4,800 cabezas de ganado vacuno a	\$15.00 c/u	\$72,000.00
15,000 cabezas de ganado cabrico (sic)	\$ 1.50	\$22,500.00
8,000 cabezas de ganado ovino	\$ 1.50	\$12,000.00
300 cabezas de ganado caballar	\$ 8.00	\$ 2,400.00
150 cabezas de ganado mular	\$15.00	\$ 2,250.00

En el caso de la caballada (Tabla 4) El Casco tenía mayor ganado, le seguía Piedras, y la Concepción no llegaba a tener significancia en este rubro. El total de la burrada de las tres haciendas sumaba 340, siendo El Casco el que más tenía: 148; le seguía Piedras: 136 y La Concepción: 56. Desgraciadamente, no aparecieron los extractos de ganado de lana y caprino, porque éstos también llegaban a ser de consideración. En el Semoviente que se estableció en la adjudicación de la herencia se mencionan las cifras que se observan en la Tabla 5.

El número de cabezas de ganado que arroja el documento es considerable, sobre todo en cuanto al caprino que ascendía a 15,000 cabezas y el ovino que llegaba a 8,000, siguiéndole el vacuno con 4,800 y el mular, caballar y la burrada que entraban en menor proporción y que prácticamente eran utilizados para intercambio, venta y utilización de los mismos en las necesidades de las haciendas. Además tenían, aunque no sabemos hasta qué grado, cría de ganado de lidia, ya que en el Libro Mayor de Cuentas así se menciona.

Las haciendas representaban realmente un semoviente de mucha consideración, cuyo monto económico ya implicaba un manejo considerable de dinero. El Libro Mayor cita que el capital para septiembre de 1910 era de \$601,987.78.²² La Asociación mantenía cuentas en los Bancos de Durango, el Banco de La Laguna y en el Banco Minero; en este último era en donde había un mayor movimiento monetario y el que se utilizaba para realizar depósitos, expedir cheques y de donde se manejaba el dinero para sufragar los gastos de compra y pago de deudas. El movimiento económico de las haciendas era muy diverso; no sólo se concretaba al ganado en todas sus variantes, o a la producción agrícola, sino que también se llevaban gastos de las haciendas, pago de salarios a los trabajadores de la casa y a los empleados, el gasto de carruajes, en fin era la vida de las haciendas y de sus habitantes en números.

Rendón Garcini dice respecto de la producción hacendaria:

“Tenía la [hacienda] una organización laboral de cierta complejidad, compuesta por los trabajadores eventuales y los permanentes; estos últimos, retenidos generalmente por medio del endeudamiento (peonaje) o por formas esclavistas. (Que no

²² Libro Mayor para la Contabilidad de los Señores Martínez Núñez Hermanos de la Hacienda del Casco del Partido de Nazas, C. Lerdo Diciembre 24 de 1910. Rúbrica E.A.P. E.E. Esperón.

²³ ACMN, Carp.1, Doc.5, 23 II, 1906, Copia autorizada de algunas constancias que obran en la sec. 2a. del juicio de intestado... f.8.

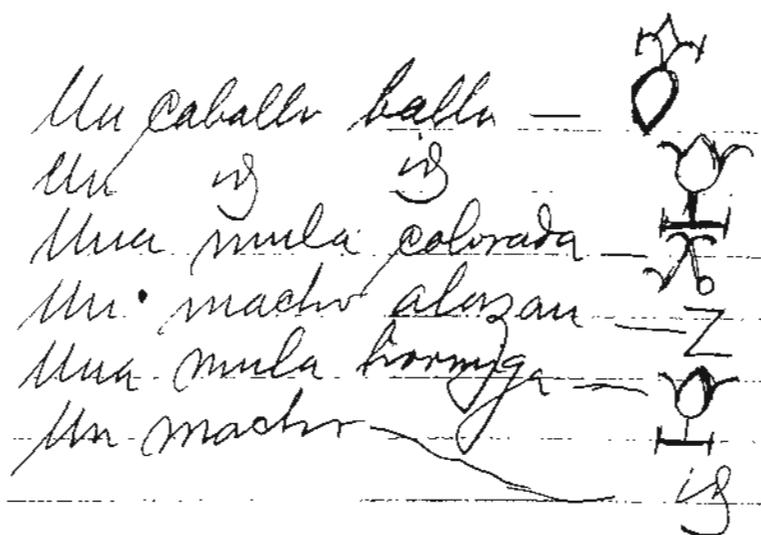


Figura 1. Marcas de Fierro del Ganado de El Casco.



Tabla 6. Depósito de lana.²⁵

DEBE		
1911		
Abr. 30	Ganado menor de lana producto de esquila	\$1,876.00
Junio 30	Fidel Sapién, Lic., Diferencia de flete de lana (1910)	\$ 15.96
Agost.31	Hda. del Casco sirvientes empacando	\$ 2.62
Sept. 17	Ganado menor de lana v/350 lana producto trasquila	\$1,754.20
Sept. 30	Hda. del Casco. Sirvientes empacando y llevando lana	\$ 32.87
Oct. 4	Maíz grano v/5 Hectolitros maíz pastura acarreo lana	\$ 30.00
Oct. 7	Zeferino Cigarroa s/pago almacenaje lana	\$ 15.87
Oct. 31	Carros y coches v/12 días flete de acarreo de lana	\$ 24.00
HABER		
1911		
Mayo 24	Por Div. lana para labrarse a cuenta	\$ 134.50
Julio 17	Gastos en la Concepción v/14 kilogramos lana remitidos	\$ 5.88
Sept. 28	Divs. v/35 o 9 lana que dio depósito del mes	\$ 189.64
Oct. 4	Hda. Casco v/2 1/2 a lana dada a cuenta	\$ 17.00
Oct. 7	Deuda y Acreditaciones Div v/9352 Kgrs. lana vendida a La Fábrica La Constancia	\$4,879.20

era el caso de estas haciendas.) A partir de esas características fundamentales se desarrollaban otras, que podríamos llamar secundarias, y que proporcionan las diferencias en las tipificaciones de las haciendas. Entre ellas están: la clase y volúmenes de producción; la ubicación geográfica y los modos de acceso a los recursos naturales; la amplitud de su mercado y las respuestas a las variaciones en la demanda de los productos y sus precios; el origen de los capitales invertidos y el destino de las ganancias; la adquisición y el manejo de los créditos financieros; el nivel de rentabilidad como unidad productiva; la existencia de terrenos dados en arrendamiento y en aparcería; el grado de autosuficiencia o de dependencia económica con otros centros productivos y comerciales; la capacidad de reclutamiento y de retención de la mano de obra; el nivel de complejidad en la organización laboral y las relaciones de trabajo; las dimensiones y el valor de la propiedad y de su infraestructura material; la capacidad de almacenamiento y del manejo de los excedentes; la periodicidad y las causas en el cambio de propietarios, y el desarrollo de las técnicas de explotación, producción, manufactura y transporte.²⁴

El caso de las haciendas de los hermanos Martínez Núñez es tan complejo como la

²⁴ Rendón Garcini, Ricardo, *Haciendas de México*, pp.34-35.

descripción anterior. La producción iba desde la siembra de trigo, maíz, papa, chile, frijol; la crianza de puercos y animales de granja; la crianza de ganado mayor y ganado menor de pelo y de lana, y además la producción del guayule que, como ya vimos, dejaba pingües dividendos, e incluso la producción de la candelilla que era abundante en el área de Indé, y que si no comenzaron a industrializar como el guayule fue porque eran ya demasiadas y muy diversas las variantes productivas de las haciendas. Por ejemplo, las cuentas de producción de lana para 1911 eran las que se observan en la Tabla 6.

La producción de lana, era de ovinos Rambouillet y merino americano, y no llegó a ser representativa en la economía de la hacienda; sin embargo, el balance final de esta producción llegaba a dejar una ganancia de \$1,474.70, siendo el consumidor mayoritario la Fábrica de La Constancia que fuera una de las más conocidas de la región lagunera. El ganado caprino era de cabra blanca de pelo corto, propia para carne, de buena alzada, pero que producía poca leche.

Otro de los renglones importantes de la productividad era la agricultura; por ejemplo, el maíz, que era base esencial del sustento, llevaba en comparación con otros productos, menos gastos (Tabla 7).

²⁵ Libro Mayor de Cuentas, ff. 35.



Tabla 7. Siembra maíz en la concepción.²⁶

DEBE		
1910		
Diciembre 31	A Hda. Concep. Sirvientes en la pizca 44	\$6.00
1911		
Enero 31	Carro y coches, fletes, acarreo maíz en Concep.	\$48.00
Enero 31	Hda. Casco. Sirvientes Hda. acarreo maíz	\$37.09
Enero 31	Hda. Concep. Sirvientes en la pizca	\$57.00
Julio 31	Maíz grano v/24.80 Hectolitros maíz sembrado	\$148.80
Dic. 31	Hda. Concep. Sirvientes pizca y acarreo	\$48.87
	[TOTAL]	\$354.76
HABER		
1911		
Enero 31	Por maíz en Concep. v/466.48 Hl. maíz cosechado a medias	\$2,796.88
Dic. 31	Maíz Grano en Concep. v/488.77 Hl. maíz cosechado	\$1,955.08
	[TOTAL]	\$4,753.96

No sabemos si el "debe" de esta contabilidad está estipulando si a cuarenta y cuatro empleados se les pagó a \$6.00 la jornada de pizca o si esos \$57.00 que se gastaron fueron en total por toda la labor. Evidentemente la producción del maíz se daba dos veces al año y de ellas una probablemente se realizaba por medio de las aparcerías y otra por cuenta de la Asociación. No obstante, los gastos que resultaban de este cultivo eran mucho menores que las ganancias que éstas reportaban. Es interesante ver los sueldos y salarios por jornada, por destajo o por ser peones contratados por la misma hacienda. La Concepción era mucho más rica para la producción agrícola gracias a las rías del Nazas que irrigaban la zona de Indé, y la hacían indiscutiblemente más productiva. De ahí que, cuando se dividió la famosa Hacienda de Ramos, se suscitaban los pleitos por la adquisición de derechos sobre los terrenos pastales. Podríamos decir que cada hacienda tenía una característica que la diferenciaba de las otras. La Concepción producía mejor trigo, más leguminosas y ganado menor. El Casco, era mejor para el ganado vacuno, mular y caballo y menos prolijo en la producción agrícola.

La Naicha y Piedras resultaban mejores para la crianza de ganado caballo, mular y

vacuno y era abundante en la producción del guayule.

Sin embargo, no todo era coser y cantar, como dice el refrán; en cuanto a los problemas que enfrentaban las haciendas estaban las epidemias y como consecuencia la mortandad de animales. Hacia el año de 1900 había en la república aproximadamente 1,500 haciendas ganaderas.

"Las sequías prolongadas y las epidemias pecuarias constantemente las asolaron, provocando cientos o hasta miles de cabezas perdidas en una misma ocasión. Los avances científicos permitieron tener vacunas y mejores medicamentos, pero aún así no dejó de haber merma en las existencias del ganado. La escasez de carne y productos lácteos ofrecidos al mercado también ocurría, con frecuencia, por el abuso en la matanza de hembras, lo cual alteraba los ciclos y los volúmenes de reproducción. Por otra parte, las haciendas ganaderas fueron muy saqueadas, primero por las tribus de indios nómadas que habitaban en las regiones norteñas y después por las diversas fuerzas armadas que combatieron en múltiples guerras o a lo largo del siglo XIX y luego en la revolución armada de 1910-1920. Todos buscaban proveerse en ellas de carne y de animales de monta, o simplemente de cualquier recurso que les fuera útil. No obstante, y a pesar de todo, surgieron

²⁶ Libro Mayor de Cuentas, ff.13.



Tabla 8. Balances Económicos.

Banco de Durango tenía un balance de	\$14,107.91
Banco de la Laguna	\$2,661.53
Banco Minero	\$28,002.14 ²⁸

grandes emporios con base en las haciendas ganaderas.²⁷

No obstante para 1910 se habían importado a México más de 75,000 cabezas de ganado fino. La mortandad de animales llegó a ser alarmante como podemos observar en el Libro Mayor de Cuentas. En un promedio que hemos sacado calculamos entre \$334.88 y \$408.25 en pérdidas mensuales, de animales, tanto de ganado mayor como de ganado menor. De estas pérdidas se trataba de sacar la mayor ventaja posible vendiendo las pieles a los curtidores y a los talabarteros, aunque en realidad se recuperaba muy poco de cada animal; por ejemplo, en 1910 se registra una venta de pieles al curtidor por \$54.18; desafortunadamente la contabilidad no aclara cuántas pieles se habían vendido.

La diversidad de producción permitía que en épocas de sequía la mortandad del ganado no afectara tanto la economía de la hacienda, ya que se sustituía con el ganado menor y con el de pelo, mucho más resistente ante la severidad climática y la sequía; además, la producción de guayule implicaba una ayuda constante a la economía y la siembra, aunque escasa, siempre producía para el sustento de la casa. Así, es interesante observar esta diversidad de productividad de la hacienda, misma que la ayudaba a la sustentación autónoma de la producción y de otras fuentes de ingreso. La política de los Martínez era la de "no dejar todos los huevos en una sola canasta", así que como dijimos, tenían su dinero repartido en tres bancos distintos, y su producción era variada en diversas fuentes. El Libro Mayor de Cuentas no menciona el manejo económico que tenían pero sí los balances que llevaban en las tres instituciones (Tabla 8).

²⁷ Rendón Garcini, *Op.cit.*.pp.123-124.

²⁸ Libro Mayor, ff. 39,40 y 41

EL COSTO DE LA VIDA

El investigador es un detective privado que tiene que saber el qué, el cómo y el cuándo. En este caso vamos a ver el cuánto.

Lo que arroja el Libro Mayor de Cuentas es muy revelador, ya que el valor de los productos que se consumían en las haciendas siempre tenía un costo mayor debido al pago de fletes que se daba a Zeferino Cigarroa, quien al parecer era el hombre de las confianzas de las haciendas y el encargado de traer y llevar las mercancías que se necesitaban. Este personaje aparece como una constante en la contabilidad y en el funcionamiento de la hacienda, ya que hacía los encargos más diversos y más variados para todos y cada uno de los miembros de las familias, para las tiendas de las haciendas y para los que ahí trabajaban.

Ahora los costos nos parecen caros, pero debemos tomar en cuenta que ellos se encontraban en medio de la nada, completamente aislados de la vida urbana y de la sociedad lerdense y duranguense, que frecuentaban dos o tres veces al año. La ropa y los enseres de trabajo eran indispensables para la vida dura de la hacienda y para los que ahí trabajaban. Por ejemplo, un par de chaparreras, necesarias para la vaquería, tenían un costo de \$13.50; un fuste para el caballo, \$3.00; unas tijeras para la trasquila, \$1.50; una carreta, \$216.85; un rollo de tela de yute para costales, \$53.81; 100 rollos de alambre para cercado, \$753.75, o sea un rollo \$7.53; un bote de petróleo, \$3.14; una caja de velas, \$12.00; una caja de aceite *Diadema* para motores, \$21.35; pintura para ruedas de carros (no especifica la cantidad), \$17.00; una caja de tacos para las ruedas del bogue, \$11.00; un sombrero, \$2.25; una reata, \$1.20; una botella de creolina, \$15.00; una botella de ácido nítrico, \$1.00; una caja de tomillos para arados, \$6.50. Es interesante notar los costos de cada uno de los productos, no sólo para detectar las necesidades de la hacienda, sino también para conocer la economía de aquel entonces. Respecto de los productos para la casa, comida, y enseres: 1 kilo de café, \$0.66; un bote de manteca, \$3.96 (aunque ésta se producía en la misma hacienda. Aproximadamente cada tres meses se mataba un cerdo, y de ahí, amén de la carne y el cuero, se obtenía la grasa, un cerdo producía 18 kilos de manteca); un costal de azúcar, \$8.50; una



caja de frascos de alcohol, \$11.25; un costal de alpiste, \$6.00; un frasquito de píldoras de Foster, \$4.51; papel y sobres, \$4.50; un sombrero de palma recargado, \$3.50; vino tinto (no especifica la cantidad, pensamos que era una barrica), \$65.00; un saco de harina, (46 Kg.) \$8.20; una caja de jabón, \$7.75; una máquina de coser, \$50.00; una arroba de lechuguilla, \$2.00; un par de botines, \$4.00; unos sarapes (no especifica cantidad), \$30.87; un escusado y una tina (no sabemos cuánto costaba cada uno), \$130.00; gises y hebillas, \$27.50; macetas y abono para las plantas (sin especificar cantidad), \$25.00; una alfombra, \$110.00; espejos para las casas, \$113.85; un saco de sal, \$2.00; tres hectolitros de maíz para la casa, \$22.08; una barrica de cerveza, \$39.29; leña para la casa, \$2.00; sidra y galletas (sin especificar el precio de cada uno), \$30.70. Esto nos revela lo que se necesitaba en la casa y en la hacienda, y la cantidad que se consumía en cada una de ellas. Solamente tenemos la contabilidad de dos de las haciendas, la del Casco, en donde vivía Camerino y familia, y la de La Concepción, donde vivían los dos solteros de la familia: Jesús y Concepción, de ahí que los gastos de ambas haciendas tuvieran marcadas diferencias.

SUELDOS Y SALARIOS

Águeda Jiménez Pelayo, en su interesante estudio sobre "La Hacienda zacatecana colonial", nos habla de los salarios que recibían los peones de Zacatecas, que no deben de haber variado mucho respecto de los que recibían en las haciendas de los hermanos Martínez Núñez; claro que la investigadora habla del salario en la época colonial, pero para el siglo XIX las variantes económicas no eran tan radicales como en nuestros días.

"El sueldo de los peones según la hacienda y el tiempo, en el siglo XVII, varió entre cuatro pesos y cuatro reales por mes, es decir, poco más de un real por día, y una ración de dos almudes de maíz por semana para cada trabajador. En la región de Guadalajara, con excepción de 1765 y 1795, los salarios coinciden con los del sur de Zacatecas. Básicamente, en la zona de los Cañones los jornales permanecieron estables hasta el siglo XVIII y más bajos que los de los indios de

repartimientos que ya en el año de 1671 recibían dos reales diarios."²⁹

El promedio de sueldos para todos los trabajadores de la hacienda era aproximadamente de \$1,321.88 al mes, unas veces más otras menos, dependiendo de la temporada; si era de cosecha, de siembra, de arreo del ganado, de trasquila, si había labores de carpintería, de servicio para la casa, de herrería etc. En el norte los sueldos eran los más altos de la república; un peón ganaba de 6 a 8 pesos al mes. Desgraciadamente, la contabilidad no especifica el número de trabajadores de la hacienda ni de los que andaban en el campo. Por ejemplo, los vaqueros que manejaban la caballada ganaban al mes \$33.65, incluyendo el rancho que se les mandaba; los que herraban, \$19.12; los que ayudaban en las comidas y herraderos, \$7.50. Los pastores de cabras de La Concepción, de los cuales seguimos sin saber su número, ganaban entre \$111.00 y \$194.85 al mes, incluyendo sus raciones de comida. Los trasquiladores ganaban al mes \$293.66; los vaqueros con ración incluida, \$104.46; los que sembraban frijol ganaban \$15.12 y los que lo acarrearán \$0.87. El flete por el acarreo de frijol era de \$2.00, y los que cosechaban la leguminosa ganaban \$12.00. El sueldo del hortelano de El Casco era de \$15.25, y aclaraban que era hortelano alquilado, para distinguirlo por no ser gente de la hacienda; el sueldo del pajarero era de \$8.75, lo mismo del portero. Los que despuntaban y pizcaban el maíz ganaban, en conjunto \$77.55. Las sirvientas y los mozos de la casa grande, \$46.15 al mes; las tortilleras y molenderas ganaban \$44.99; las muchachas del servicio y las cocineras, \$68.23; el velador de La Concepción, \$22.50 al mes. Los trabajos especializados, y para ese entonces raros, como el de mecánico de motores ganaba \$50.00. Los carpinteros que arreglaban todo, desde las vigas de la casa, las puertas de los toriles, los zaguanes, las cercas de ganado y de los jardines, ganaban, conforme reza el refrán: "según el sapo es la pedrada", es decir, dependiendo de lo que tuvieran que hacer. Por ejemplo, los que arreglaban los toriles obtuvieron \$32.66; los que embaquetaron el

²⁹ Águeda Jiménez Pelayo, "La Hacienda Zacatecana colonial, su origen y desarrollo", en *Origen y evolución*, p. 58.



Tabla 9. Fincas urbanas³¹

Balance de inventario		\$14,512.00
1910		
Sept. 30	Renta casa de Indé a cargo de E[mesto] Ávila	\$53.00
Oct. 9	Renta Casa a F.B. Salas	\$27.45
Oct. 28	Renta Casa a Juan Sarmiento	\$30.80
Oct. 28	Renta casa a F.B. Salas	\$40.00
1911		
Mzo. 1°	Renta casa que ocupa el telégrafo	\$10.00
Mzo. 31	Renta casa que ocupa el telégrafo	\$20.00
Jun. 28	Cinco meses renta casa calle de Fresno	\$100.00
Jun. 30	Doce meses renta casa calle de Fresno	\$240.00
Jul. 31	Casa telégrafo a J. Sarmiento	\$20.00
Agt. 31	Casa telégrafo a J. Sarmiento	\$10.00
Sep. 30	Casa telégrafo a J. Sarmiento	\$10.00
Oct. 31	Casa telégrafo a J. Sarmiento	\$6.67
Dic. 1°	Diez meses renta calle del Fresno	\$200.00

zaguán y compusieron los jardines, \$10.50; los que hicieron la carpintería de la casa del Casco viejo, \$133.15. La carpintería en general, \$31.45. Las obras de fragua y carpintería, que imaginamos eran bastantes y costosas, pagan mucho más, v.gr. en El Casco varias obras de fragua y carpintería costaron \$620.62 durante el mes de marzo de 1911, y en abril de ese mismo año tuvieron un costo de \$589.39. Encalar la casa tenía un costo mínimo de material pues sólo erogaba \$1.50. El tenedor de libros de la hacienda, Don Cándido Delgado, recibía un sueldo mensual de \$80.00 por llevar a cabo la ardua y dedicada labor contable. Los que trabajaban arreglando los jagüeyes ganaban \$55.25. El costo de la limpieza de la noría, \$14.25. A un sastre se le pagaba por la hechura de la ropa (seguimos sin saber la cantidad), \$17.00. Al Doctor Lawrence, quien atendió a Don Alejo Núñez, se le pagaron \$43.25. A los albañiles que estaban construyendo una trilla en la Concepción, \$121.12. Eso sin contar con el salario del Lic. Fidel Sapién, a quien se le pagaban sus servicios como abogado y representante legal de Jesús y Camerino, la cantidad de \$1,475.10 por concepto del año de 1910 y febrero de 1911. Y el ingreso de Zeferino Cigarroa³⁰, que era el transportista que les llevaba y traía todos los encargos que se necesitaban en las

haciendas, variaba dependiendo de la cantidad de viajes y encargos que realizara.

Es importante ver también lo que se pagaba de renta, en este caso cuánto cobraban los Hermanos Martínez Núñez por arrendar sus propiedades tanto en Indé, Lerdo o Durango. En este renglón, al igual que en la actualidad, vamos a encontrar al buen inquilino, excelente paga y puntual, y a aquel moroso que anda abonando rentas atrasadas y dando los "piquitos" para después completar y para ponerse al día. (Tabla 9).

Los servicios de la hacienda nos marcan ya la modernidad del siglo XX, contaba con teléfono y servicio de telégrafo. En octubre de 1910 aparece una cuenta que dice: "Telegramas transmitidos y servicio de teléfono: \$77.57".³² Y en 1911 se pagó por la reparación de un aparato telefónico, \$10.52.³³ que utilizaban para comunicarse entre las haciendas, cuando ocurrían las crecidas del río o tenían algún otro problema.

Otro aspecto relevante que arroja este Libro Mayor de cuentas es que los proveedores eran básicamente extranjeros. Jorge Bühring tenía una ferretería; Oskar Franks vendía madera; Buchanan & Cía. mercancías generales; Julián

³⁰ Posiblemente este Zeferino Cigarroa sea descendiente del homónimo que fuera diputado cuando se hizo la fundación de Lerdo

³¹ Libro Mayor de Cuentas. Fincas urbanas, f.5.

³² Libro Mayor de Cuentas, f.48.

³³ *Ibid*, f. 53.



Tabla 10. Contribuciones.³⁷

DEBE 1911		
Junio 28	A Caja v/n/ch #19 para pago contribuciones	\$867.00
Junio 30	A Fidel Sapién, Lic., s/pago por contribuciones	\$1,067.39
Agosto 12	A Banco Minero sucl. Pago contribuciones 4° bimestre	\$622.80
Sept. 1°	Deudas y Acreditaciones Divs. Pago en San Pedro del Gallo c/abono a L. Rdz.	\$1.44
Sept. 17	Deudas y Acreditaciones Contribuciones c/abono a Ernesto Ávila	\$35.61
Oct. 31	División Pago 5° bimestre	\$622.80
Dic. 1°	Fidel Sapién, Lic., s/pago a la Recaudación completar contribuciones	\$494.44
Dic. 20	Fidel Sapién, Lic., s/pago a la Recaudación complementar contribuciones	\$622.80
Dic. 31	Caja pago por contribuciones de fincas de Peñoles	\$2.88

Lack, herramientas, bombas, enseres para el hogar y alfombras; e incluso los mismos hermanos Veyán, encabezados por Rodolfo y por Luciano, también tenían un comercio de semillas y herramientas para el campo. Otros comerciantes eran G. Castaños, que vendía telas y Zenón Rodríguez, abono y macetas. Todos estos comercios se encontraban seguramente en Lerdo o en Torreón, en donde la población extranjera era muy común y abundante. Simplemente recordemos lo que narra María Vargas-Lobsinger en su libro *La hacienda de La Concha*, cuando cuenta que la numerosa colonia española se refugió en la bóveda de un banco para esconderse de Villa, quien era conocido por su xenofobia. O simplemente la cantidad de bancos que había en esta región:

“La misma bonanza atrajo capitales y bancos, fundando en la región [Lagunera] sucursales del Banco Minero y Mercantil, Banco Nacional de México, Banco de Londres y México, así como el Banco de Nuevo León, el Banco Americano, el Banco Chino.”³⁴

Los extranjeros en la zona no resultaban por ningún motivo un elemento ajeno a la sociología regional; incluso, los árabes ya se mencionaban en esta época. En el Libro Mayor

de cuentas, se menciona como tal al: “árabe Camilo Fafa.”³⁵ La región de la Laguna se disparó económicamente gracias a las redes ferroviarias que la cruzaban y llegó a ser verdaderamente el corazón más importante del norte de la República Mexicana en cuanto al comercio que ahí se desarrollaba. Las fábricas textiles, las jaboneras, las ferreterías y las tiendas de granos, tuvieron, a fines del siglo XIX y principios del XX, un desarrollo impactante y súbito que fue posible gracias a las vías de comunicación que confluyeron en la zona las cuales también beneficiaban a las haciendas que estamos estudiando.

“En la región Lagunera se instalaron fábricas para aprovechar los derivados del algodón, en 1889 se instalaron La Constancia y La Alianza, fábricas de jabones que aprovecharon la semilla del algodón, y diez años después La Fe y La Esperanza.”³⁶

Esto sin mencionar al guayule, del que ya hemos hablado, y del que las cifras hablan por sí mismas en relación con la importancia que éste tenía. Y si la lechuguilla se hubiera industrializado también se hubiera abierto otra fuente comercial muy fuerte que hubiera aprovechado todos los recursos naturales no sólo de la región lagunera sino de la zona del Nazas hasta el municipio de Indé.

³⁴ Tomás Martínez Saldaña, “Origen y evolución de la hacienda algodona en la región de la Laguna en Coahuila y Durango, México”, en *Origen y evolución de la hacienda en México s. XVI al XX*, p. 220.

³⁵ Libro Mayor de Cuentas, f.66.

³⁶ Tomás Martínez Saldaña, *Op.cit.*, p.220.



Otro renglón interesante es el de pago de contribuciones. Decimos que es importante porque muestra las cargas fiscales que se cobraban en aquel entonces y que llegaban a ser muy representativas (Tabla 10).

Mediante este breve estado de cuentas vemos que el pago no era poco, si consideramos la extensión de las haciendas e incluimos los terrenos de Peñoles que debieron de haberse adquirido en esta segunda administración de la Sociedad ya que no aparecían en la adjudicación que se hizo en febrero de 1911.

Los deudores también resultaban relevantes en el caso de la contabilidad. El principal era un tal Cosme McMun, quien del total del dinero que debía (\$20,000.00) abonaba, apenas, una parte insignificante. Otros deudores menores que se mencionan eran: Ernesto Ávila, Gonzalo Siller, Francisco Astorga, Miguel Ángel Benavides, Telésforo Aguilera, Gregorio Aguilera y Dolores Astorga.

Sin embargo, el deudor principal de la Sociedad Martínez Núñez Hermanos era Ignacio Martínez Núñez, quien tenía una deuda con Jesús y Concepción de \$34,000.00 y con Luciano Veyán de \$20,000.00, y aunque las ventas del guayule le ayudaban a abonar, la deuda no disminuía en lo más mínimo.

LAS TIENDAS DE RAYA

La visión que tenemos de la tienda de raya, es verdaderamente la de la misma inquisición. Se ha conceptualizado muy mal lo referente a la tienda de raya y se ha estereotipado su nombre y significado. No dudamos que haya llegado hasta los extremos que hemos concebido como absolutos y característicos del régimen de Díaz; sin embargo, en los estudios actuales se ha hecho a un lado la historia oficial, en donde Díaz es el malo de la novela, Madero el bueno, Villa y Zapata los héroes. La historia actual es mucho más clara y menos maniquea en cuanto a los juicios y conocimientos que emite. La tienda de raya no fue, en todos los casos, como se pinta. Herman W. Konrad en "El peonaje por deudas y la tienda de raya..." dice:

³⁷ Libro Mayor de Cuentas, f. 15.

"La tienda de raya como un mecanismo para la distribución de los recursos de la hacienda y sus funciones económicas incluye diversos aspectos. Ante una escasez generalizada de efectivo, para poder usar los productos de la hacienda como una forma de pago para trabajadores, encontramos que una práctica común era pagar los salarios prácticamente con bienes. Es aquí donde encontramos una liga entre el repartimiento de mercancías."³⁸

Las tiendas de raya, en el caso de El Casco y La Concepción que son de las únicas que tenemos cuenta, funcionaban como tiendas comunes y corrientes, aunque según la contabilidad llevada en la hacienda, sí se hacían pagos a los peones y trabajadores de la hacienda con materia prima. En la tienda de El Casco se marcan pagos de efectivo dado a los trabajadores, así como de productos para el consumo diario (Tabla 11).

Otro ejemplo es el envío de maíz en grano a medieros de Peñoles, o los cambios que vienen marcados en la contabilidad, de "jabón cambio por sal", o las cosas que pedían expresamente: "Un par de botines para Moisés Molina". También se les pagaba con animales. Es decir, era una tienda no de control sino de pago y compraventa. En fin, que la tienda de raya en las haciendas que estudiamos funcionaron como almacenes, en donde se proveían de lo esencial para el sustento y se mandaba comprar, a través del tan mencionado Zeferino Cigarroa, los productos especiales que iban requiriendo de Torreón, Gómez o Lerdo. Pero, como dice María Vargas-Lobsinger:

"La crítica al latifundismo es constante en nuestra historia desde la época colonial. Para fines del porfiriato, las grandes haciendas y sus dueños eran los culpables de casi todos los males que afligían a la nación."³⁹

Con lo que estamos totalmente de acuerdo, ya que se ha satanizado a la hacienda mexicana como un verdadero antagonista, sin

³⁸ Herman W. Konrad, "El peonaje por deudas y la tienda de raya en la hacienda colonial: interpretaciones pasadas y presentes." en *Origen y evolución*, p. 134.

³⁹ María Vargas-Lobsinger, *La hacienda de "La Concha": una empresa algodонера de la Laguna, 1883-1917*. p. 127.



Tabla 11. Tienda Del Casco⁴¹

1910		
Sept. 29	Zeferino Cigarroa pago en efectivo a varios trabajadores	\$25.61
Sept. 30	Caja. Dado a cuenta trabajadores en el mes	\$70.00
1911		
Feb.28	Malz en grano 1/49 59/ Hectolitros a trabajadores	\$300.30
Marz.31	Por Divs. Sueldos a trabajadores en el mes	\$2,205.61
Abril 30	Por Divs. Sueldos a trabajadores en el mes	\$1,526.84
May.30	Por Divs. Sueldos a trabajadores en el mes	\$1,745.73
Jun. 30	Por Divs. Sueldos a trabajadores en el mes	\$1,169.17
Jul. 31	Por Divs. Sueldos a trabajadores en el mes	\$1,090.00
Ags 31	Por Divs. Sueldos a trabajadores en el mes	\$1,128.16

reconocerle, acaso, los beneficios que de ella se recibieron y el que la gente que trabajó para lograr que el desarrollo agrícola llegara a dimensiones ahora inimaginables. Herman W. Konrad dice:

“Pero la suposición de que la tienda de raya representaba una forma disfrazada del repartimiento de mercancías, opinión generalmente aceptada por muchos de los primeros investigadores de las haciendas ha sido esencialmente negada por los estudios regionales y de caso de las haciendas mexicanas del siglo XVIII. El hecho de que los corregidores, los gobernadores del pueblo y aun los oficiales clericales practicaban el abusivo repartimiento de mercancías en el siglo XVIII puede ser demostrado, pero ésta no era característica central de la tienda de raya. Administradores o dependientes inescrupulosos de haciendas y de tiendas de raya, probablemente cobraban precios excesivos por los productos de la hacienda adquiridos por los trabajadores, pero eso no quiere decir que ésta fuera una práctica comúnmente institucionalizada.”⁴⁰

REFERENCIAS

1. Aguilar Camín, Héctor y Lorenzo Meyer, *A la sombra de la Revolución Mexicana*, 16a. ed. México: Cal y Arena, 1994, 323 p.
2. Bazant, Jan, *Cinco haciendas mexicanas. Tres siglos de vida rural en San Luis Potosí*

(1600-1910), 2a ed., México: El Colegio de México, 1980, 229 p., ils.

3. Cosío Villegas, Daniel, *et al. Historia Moderna de México*, 3a ed., El Porfiriato. La vida económica. v. VII., México: Editorial: Hermes, 1985.
4. *Origen y Evolución de la Hacienda en México: siglo XVI al XX*: Memoria del simposio realizado del 27 al 30 de septiembre de 1989. Coord. María Teresa Jarquín Ortega. Toluca, Edo. de México: El Colegio Mexiquense, Universidad Iberoamericana, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1990.
5. Rendón Garcini, Ricardo, *Haciendas de México*, Presentación, Alfredo Harp Helú y Roberto Hernández Ramírez, México: Fomento Cultural Banamex A.C., 1994, 382 p. fotos.
6. Vargas Lobsinger, María, *La hacienda de "La Concha": una empresa algodonera de la Laguna. 1883-1917*. México: UNAM, 1984, 166 p., ils., maps., (Serie Historia moderna y contemporánea, 17).

ARCHIVOS

1. Archivo Camerino Martínez Núñez. A.C.M.N.
2. Libro Mayor de Cuentas, A.C.M. N.
3. Carpetas 1-3, A.C.M.N.

⁴⁰ Herman W. Konrad, *Op.cit.*, p. 134.

⁴¹ Libro Mayor de Cuentas, f.6.



UNIVERSIDAD LA SALLE

ESTUDIOS QUE IMPARTE

PREPARATORIA

Bachillerato para varones
Incorporado a la UNAM clave 1006

LICENCIATURAS

Arquitectura
Diseño Gráfico
Ingeniería Cibernética y en Sistemas
Computacionales
Ingeniería Civil
Ingeniería en Energía Eléctrica y en Sistemas
Electrónicos
Ingeniería Industrial y en Sistemas Organizacionales
Ingeniería Mecánica y en Sistemas Energéticos
Médico Cirujano
Química de Alimentos
Químico Farmacéutico Biólogo
Ingeniería Química
Administración de Empresas
Contaduría Pública
Informática
Ciencias de la Educación
Derecho
Educación Primaria (Normal)
Filosofía
Teología

MAESTRÍAS

Administración
Administración de Empresas de la Construcción
Administración Educativa
Administración de Instituciones de Salud
Docencia Jurídica
Calidad y Productividad
Ciencias de Planeación y Sistemas Empresariales
Proyectos de Desarrollo
Negocios Internacionales
Competitividad
Calidad
Enseñanza Superior
Ingeniería Económica y Financiera
Planeación y Control del Sistema Ecológico
en las Empresas
Recursos Humanos
Sistemas Computacionales

DOCTORADOS

CIENCIAS
Administración
Ingeniería
Química
HUMANIDADES
Filosofía
Sociología
Teología
DERECHO
EDUCACIÓN

La Universidad La Salle cuenta con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios
concedido por Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial del 29 de mayo de 1987.

EXALUMNO LASALLISTA: TÚ ERES IMPORTANTE PARA ESTAR SIEMPRE UNIDOS
COMUNÍCATE AL 728 05 00 EXT. 3071 Y 3072



JESÚS F. CONTRERAS
ESCULTOR DE PLAZAS Y CALZADAS

Pedro Irigoyen
Escuela Mexicana de Arquitectura y Diseño Gráfico, Universidad La Salle

RESUMEN

La escultura en México en la segunda mitad del siglo XIX, tiene notable florecimiento, resultado de la influencia de las corrientes propias del romanticismo francés y de la extraordinaria labor académica en San Carlos, a partir de su renovación en 1846 bajo la dirección del maestro catalán Manuel Vilar.

Jesús F. Contreras, uno de los más distinguidos escultores de ese tiempo, realiza obras que van a embellecer la ciudad en sus plazas y en sus calzadas, como el Paseo de la Reforma, ornamentado con esculturas de próceres mexicanos.

ABSTRACT

The sculpture in Mexico in the second half of the 19th. Century, has great development, as a result of the influence of French romanticism, and the extraordinary academic job made in San Carlos Academy, since it's renewal in 1846, under the direction of the catalonian principal Manuel Vilar.

Jesus F. Contreras, one of the most distinguished sculptors of that period, makes such creations which will embellish the city's streets and spots, like the Paseo de la Reforma, ornamented with mexican heroes sculptures.

DESARROLLO

Una vida breve para un extraordinario escultor mexicano, una gran producción artística para un talento, orgullo de Aguascalientes. Jesús F. Contreras autor de obras dignas de cualquier escultor consagrado de su época, precursor en México de las corrientes vanguardistas francesas encabezadas por Augusto Rodin a finales del siglo XIX y que dan pie a las nuevas escuelas nacionalistas de Europa y posteriormente de América.

Es en Aguascalientes, su tierra natal, en donde inicia su labor artística en la Escuela de Pintura del Sr. D. Plácido Jiménez, quien lo motiva a trasladarse a la ciudad de México e inscribirse en la Escuela de Bellas Artes de San Carlos, en la calle de la Academia. Destacan entre sus Maestros el escultor D. Miguel Noreña y el maestro catalán D. Manuel Vilar, quien toma amplio prestigio con su escultura de Cuauhtémoc en el paseo de la Reforma; su alumno Jesús F. Contreras es el que le ayuda a fundir la conocida estatua.

Durante tres años es pensionado por la

Academia de San Carlos para estudiar en París, en donde tiene contacto con otros becarios mexicanos y algunos estudiantes de la Escuela de Bellas Artes parisiense, estudios que lo llevan más adelante a perfeccionarse en los temas propios del romanticismo europeo y en las tendencias incipientes del expresionismo de Rodin.

A su retorno a México en 1890 crea la "Fundación Artística Mexicana", de donde salieron numerosas obras escultóricas. Se integra al cuerpo docente de la Escuela de Escultura de la Academia de San Carlos, en donde manifiesta su propósito de modificar los sistemas educativos, principalmente en los cursos de dibujo, los que pretendía relacionar con las artes aplicadas. Esto causó elogios pero también numerosas críticas. En 1895 deja la Academia al no aceptarse una propuesta que presentó a las autoridades de un amplio plan de becarios que irían a París. En 1903, un año después de la muerte del escultor, el Arq. Antonio Rivas Mercado, Director de la Academia de San Carlos, modifica los planes de estudio y los programas de dibujo, que permitan a los estudiantes cursar las materias de conformidad con sus aptitudes personales, tal como lo pensó Jesús F. Contreras 8 años antes.



El año de 1898 retorna a París y es comisionado general de Bellas Artes de México en la Exposición Universal de 1900. En ese año le ofreció a nombre del gobierno mexicano, la cátedra de dibujo para la Escuela de Bellas Artes, al distinguido catalán D. Antonio Fabrés, quien se destacaría ampliamente en su labor artística.

De regreso a México en 1902 es nombrado Inspector General de Bellas Artes y Artes Industriales, designación que no llegó a realizar, por su muerte acaecida ese mismo año.

El año de 1887 el poeta y periodista campechano D. Francisco Sosa, Director de la Biblioteca Nacional y miembro de la Real Academia Española, tomó la iniciativa de embellecer el paseo de la Reforma con esculturas de los hombres más representativos de México, de su Independencia y de la Reforma. Para ello, invitó a los estados de la República a que participaran en la donación de las estatuas de los próceres seleccionados para tal fin. Los estados respondieron satisfactoriamente, como Aguascalientes, Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, San Luis Potosí, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán, donando 34 de las esculturas que aún adornan el Paseo de la Reforma.

D. Francisco Sosa, para reforzar su idea publicó las biografías de los mexicanos ilustres, en un libro llamado *Las estatuas de la Reforma*, que fuera impreso por la Secretaría de Fomento el año de 1900, y traducida también al francés, para ser enviada a la exposición universal de París de ese mismo año.

Jesús F. Contreras en su "Fundación Artística Mexicana", elaboró 21 estatuas, para ser colocadas en el Paseo: Fray Servando Teresa de Mier, General Mariano Jiménez, Don Ponciano Arriaga, General Donato Guerra, D. Manuel López Cotilla, General Manuel Ojinaga, General Esteban Coronado, D. Juan Antonio de la Fuente, D. Manuel Ramos Arizpe, Dr. José Eduardo de Cárdenas, Coronel Gregorio Méndez, Lic. Francisco Primo de Verdad y Ramos, D. José María Chávez, General Hermenegildo Galeana, General Leonardo Bravo, General Antonio Rosales, General Ramón Corona, General Juan José de la Garza. En cada una de ellas se refleja la labor artística del notable escultor de Aguascalientes.

Ai principio del presente siglo, y a diez años de

la finalización del Porfiriato, la ciudad de México reunía a 300 000 habitantes, y en el ambicioso proyecto de competir con las grandes capitales del orbe, el gobierno decidió llevar a cabo un concurso que desde 1894, la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas había propuesto para construir el "Palacio Legislativo". El concurso fue ganado por un italiano de apellido Quaglia, pero la muerte lo sorprendió antes de recibir el premio. Ante las circunstancias imprevistas, el gobierno de Porfirio Díaz decidió dar el proyecto al Arq. Emilio Dondé, constructor de la Iglesia de Sn. Felipe de Jesús en la actual calle de Madero. Este proyecto estaría ubicado al final de la calle del Ejido, prolongación de la Av. Juárez. Los anteriores concursantes apelaron tal decisión, por lo que se abrió un nuevo concurso, en el que destacaban los proyectos del Arq. Antonio Rivas Mercado y del mismo Emilio Dondé, pero finalmente fue declarado desierto.



Figura 1. Izcoatl. Tlatoani de Tenochtilan. Exterior Museo de Aguascalientes.



Sonaba por entonces el nombre del arquitecto francés Emilio Bénard, que había realizado la suntuosa Universidad de Berkeley, en California y obtenido en París el premio "Juan Raynaud", razones por las que el gobierno de la República decidió finalmente darle el proyecto del "Palacio Legislativo". En el diseño, la cúpula central estaba rematada por una gran águila devorando una serpiente.

Esta águila con lámina de cobre dorado atribuida a Jesús F. Contreras, fue colocada en su lugar al inicio de la Revolución de 1910, permaneciendo abandonada la estructura de acero durante el movimiento armado, casi veinte años sin modificación alguna.

Fue hasta el año de 1932, que el Arq. Carlos Obregón Santacilia, decidió rescatar parte de la estructura central para generar un monumento a la Revolución Mexicana. El primero en apoyar la iniciativa fue el Ing. Alberto J. Pani, Secretario de Hacienda y posteriormente el Ing. Marte R. Gómez.

El águila que decoraría el remate de la gran cúpula de Pasos perdidos fue trasladada al "Monumento a la Raza" en la avenida de los Insurgentes Norte, que consiste en una pirámide de concreto, hueca en su interior, y que fuera diseño del Arquitecto Luis Lelo de la Rea.

Copia de esa águila devorando a la serpiente, se encuentra en la columna jónica que fue

dedicada desde la época virreinal a Fernando VII y que se encuentra en la plaza central o plaza de la Patria de Aguascalientes y que en 1949 fuera integrada a la exedra dedicada al Maestro Manuel M. Ponce y proyectada por el recordado Maestro Arq. Roberto Álvarez Espinosa. Obra reconocida del pueblo hidrocálido a su distinguido escultor.

En la Casa de la Cultura de la ciudad de Aguascalientes, se encuentran en los muros, hermosos relieves de bronce realizados por el maestro Jesús F. Contreras, tales como Izcoatl, rey de Tenochtitlan (Figura 1), Netzahualcoyotl, rey de Texcoco, Totoquihuatzin, rey de Tlacopan, Cuitlahuac y Cuahutemoc. Estos relieves estuvieron en el Museo Nacional de Artillería de la Ciudadela desde 1895. Reproducciones de ellos se encuentran en el Museo de Aguascalientes y en la Plaza de la Triple Alianza, en la céntrica calle de Filomeno Mata. Forma este conjunto de relieves una de las más brillantes demostraciones de la labor artística del escultor Contreras.

Otras obras del artista son: la estatua ecuestre del Gral. Ignacio Zaragoza en Puebla, la del Gral. Ramón Corona en Guadalajara y la de D. Benito Juárez en Chihuahua. Cabe destacar la alegoría a la Paz, frente a la Basílica de Guanajuato, en la plaza del mismo nombre, colocada en el mismo sitio en que estuvo la fuente donada por el emperador Maximiliano y que ahora está en la plaza llamada del "Baratillo". Esta es una de las más renombradas de Jesús F. Contreras, ya que reúne la fuerza de la escultura clásica con la



Figura 2. Malgré Tout. Museo de Aguascalientes. Fotografía: Arq. Pedro Irigoyen.



gracia de una alegoría, reflejo del romanticismo de finales del siglo XIX.

El maestro Jesús F. Contreras, manifestó en su breve existencia un carácter jovial y afectuoso, con amigos artistas y poetas como Luis G. Urbina, Jesús Valenzuela y Jesús Urueta. Sus estudios en México y en Europa le dieron una nueva visión para el estudio, la enseñanza y la práctica del dibujo y la escultura. Sus señalamientos a futuro, fueron aceptados con el tiempo, considerándosele como un gran visionario de su época.

Víctima de un cáncer en el brazo derecho, fue a París en 1898, donde sufrió la amputación de este brazo. A pesar del traumatismo, en ese último viaje participó en la gran exposición universal, visitó Egipto y regresó a México para realizar su obra póstuma, el conocido desnudo en mármol blanco "Malgré Tout", hecho sólo con su brazo izquierdo (Figura 2).

Muere en 1902 en la ciudad de México a la edad de 36 años, dejando un ejemplo de trabajo, de renovación y deseos de darle vida a sus obras. Jesús F. Contreras uno de los grandes de la escultura en México.

REFERENCIAS

1. Francisco Sosa. *Las Estatuas de la Reforma*. México. Secretaría de Fomento. 1900.
2. Carlos Obregón Santacilia. *El Monumento a la Revolución. Simbolismo e Historia*. México. Secretaría de Educación Pública. 1960.
3. Salvador Moreno. Un Siglo olvidado de escultura mexicana. México. *Artes de México* No. 133. 1970.
4. Patricia Pérez Walters. Jesús F. Contreras, dos documentos relativos a la reforma de la enseñanza del dibujo. México. *Revista Memoria* No. 3. 1991.



EL MONACATO Y LOS MONASTERIOS (RESEÑA DE SU INICIO)

Ma. Concepción Fortes-Rivas
Centro de Investigación, Universidad La Salle

*"Tú, pues, hijo mío, fortalécete en la gracia de Cristo Jesús;
y lo que de mí oíste ante muchos testigos,
encomiéndolo a hombres fieles capaces de enseñar a otros."
(II Tim 2, 1-3)*

RESUMEN

A partir del siglo II, la vida del monje o de las personas alejadas de la sociedad se presenta arraigada como una doble tendencia: primero, al ascetismo que intenta purificarse de sus pecados y segunda, al misticismo, es decir, realizar de alguna manera en este mundo su unión con Dios. Así, en el monacato se favorece el desarrollo de la educación, cultura y perfeccionamiento de la naturaleza humana, la cual es diferente o consta de varias etapas dependiendo de la congregación a la que pertenece. Pero, al aislarse del mundo, los religiosos empiezan a construir los lugares en donde habitarán, denominados monasterios, los cuales, a parte de su función primordial, son verdaderas obras de arte. El origen del monacato surge en Oriente y se extenderá a Occidente.

ABSTRACT

Starting from the second century, the life of a monk or the separated persons from the community appear to become established as a double tendency: to asceticism, as a way to purification of their sing and the mysticism. Therefore, to realize in some way, their union with God. Therefore in the *monasticism* the development of the education, the culture and the perfection of the human nature was favoured; the last has different stages depending on the congregation which it belongs. By be isolated from the world, the monks or the nuns began to build the places where to which it they will live starts, called *monastery*. These buildings are an excellent work of art. These religious tendencies rise in Orient and then expands to Occident.

EL MONACATO

Desde sus inicios, las comunidades cristianas mostraron su respeto por aquellos que elegían la virginidad y la castidad para alcanzar el reino de los cielos. Esta opción se basaba en el ejemplo y en la enseñanza de Jesús (Mt 19, 22-30) y de San Pablo (1 Cor 7). Los grupos de viudas (1 Tim 5), las cuatro hijas de Felipe y las vírgenes que profetizan (Hch 21, 8-9) fueron los primeros indicios de una vida consagrada (1).

A la motivación cristiana pueden añadirse otras como: hombres que eligieron la castidad por disgusto ante la inmoralidad del ambiente y mujeres que optan por la virginidad como una liberación del yugo social que era el matrimonio (punto de partida de una emancipación).

Sin embargo, para los siglos II y III, los testimonios sobre hombres y mujeres que escogen el camino del ascetismo y de la castidad fueron cada vez más numerosos.

Como consecuencia, las mujeres vírgenes o consagradas segulan viviendo con sus familias y compartían su vida con los demás fieles; se reunían de vez en cuando y practicaban la pobreza; realizaban obras de misericordia como visitar a los pobres y enfermos y meditaban sobre las Sagradas Escrituras. De esta forma, ya existía un compromiso a partir del siglo II, pero era privado y no definitivo.

Los escritos de la época reconocen que la espiritualidad de la virginidad era como una continuación del bautismo. Algo anterior a la caída en el pecado. Al mismo tiempo se denunciaban



algunas desviaciones, tales como el ser orgulloso, realizar un matrimonio místico, desprecio a exaltar la castidad y hasta una condena para los matrimonios cristianos (2). De esta forma se presentaron las bases para una forma de vida que con los años se denominaría *monacato*.

ETIMOLOGÍAS

El sustantivo griego *μοναχός* (El primero que lo utilizó fue Eusebio de Cesarea) que derivó en el latín *monachus*, (quien lo latinizó fue San Jerónimo), viene de *memonaja*, perfecto del verbo griego *monazo*, que significa el género de vida de uno que está sólo (*μόνος*). Pero las palabras *mono* y *monazo* pueden revestir diversas acepciones, que pueden dar lugar a determinadas consideraciones espirituales. La interpretación más tradicional es que el *monajos* o monje, (*monos* = uno), lleva una existencia retirada, más o menos solitaria, en la que el contacto con los hombres queda retirado al mínimo (3).

Este vocablo ya aparece como adjetivo, tanto en la literatura griega y helenística como en la Biblia de los Setenta y en Filón de Alejandría. También surge en los escritores gnósticos y en los ortodoxos del cristianismo antiguo (4).

En conclusión, el monacato es un nombre colectivo derivado del griego *monos* (solo), que designa una forma particular de vida cristiana cuya característica más notable es la separación del mundo en mayor o menor grado.

CLASIFICACIÓN DE LOS PRIMEROS MONJES

En sus primeros inicios los monjes podían clasificarse en varias clases: **Eremitas** (*ἐρημίτης*), los que vivían solos en el desierto; **Anacoretas** (sinónimo de eremitas), los que practicaban la vida solitaria y los que actualmente conservan en su manera de vivir, juntamente con el elemento cenobítico, muchas de las características del estado eremítico; **Dendritas** (de *dendrón*, árbol), los que vivían en los árboles; **Cenobitas** (del griego, *κοινός* = común, y *βίος* = vida), es decir, el asceta que vivía junto con otros ascetas, animados por el mismo ideal de soledad, en agrupaciones más o menos numerosas y separadas, incluso materialmente, del resto de los hombres y de la misma comunidad de bautizados; **Estilitas** los que vivían encima de una columna o

pilar, **Reclusos**, estaban encerrados en una celda que comunicaba con el exterior solamente por un ventanillo (4 - 6).

Las siguientes clasificaciones entran dentro de los anacoretas a causa de su escaso número: **Encadenados**, los que cargados de cadenas vivían sin cuidar su persona, con uñas y cabellos largos, descalzos y andrajosos en sus vestimentas; **Renunciadores** ó **Apotactitas** (de *apotássesthai*, renunciar), los que formando una clase intermedia entre los primitivos ascetas y los monjes propiamente dichos, apenas si tenían morada fija. Se encontraban en Jerusalén, Asia Menor y Oriente, y algunos cayeron en la herejía; **Sarabaitas**, moraban en binas o ternas en un monasterio con el objeto de vivir sin más ley ni regla que su capricho; **Giróvagos** o *circumcelliones* (vagabundos), iban de monasterio en monasterio pidiendo hospedaje por uno o dos días y escandalizando con sus excesos a los buenos cristianos (5).

Actualmente, se entiende por monje, especialmente al cenobita, el que vive sólo o aislado de la comunidad a la que pertenece.

ORIGEN

Las primeras manifestaciones del monacato datan de finales del siglo III, pero es hasta principios del siglo IV cuando la Iglesia se reconcilia con el mundo y aparece un movimiento de protesta que, para resucitar la antigua oposición, renuncia al mundo: son los **apotaktitaí**. El fenómeno se manifiesta sobre todo en las regiones en que el helenismo, cuyo desgaste era evidente, había sofocado por mucho tiempo una venerable sabiduría, como es en Siria, Egipto y el norte de Asia Menor. Su influencia se presenta en la gran trascendencia de intervención de factores sociales e incluso nacionalistas y de las religiones orientales o de la gnosis. De ahí que, en esa época se creía que cuando los santos imprimían una orientación al movimiento, éste encontraba inspiración evangélica y se convertía en una fuerza de primer orden dentro de la Iglesia; pero a menudo se desviaba o tendía hacia el sectarismo. Con esta forma, se prolongaba una concepción ascética muy exigente del bautismo, vinculado con la pobreza, la oración y una tradición profética judeo-cristiana que en Siria asume su forma más concreta en la institución de los "hijos de la alianza" (7).



No es adecuado asignar los orígenes del monacato a influencias ajenas al cristianismo, como es el culto de Serapis, el neoplatonismo, el neopitagorismo, el budismo, etc., porque las pruebas que se tienen muestran que son principios auténticamente cristianos. (3)

Los primeros monjes y monjas fueron los continuadores de los ascetas y vírgenes consagradas a Dios que existieron en la Iglesia desde la época apostólica: hombres y mujeres que resolvían permanecer célibes para dedicarse mejor al cultivo de las virtudes y a la oración. La innovación de los monjes consistió en practicar el ascetismo cristiano en la soledad. Se han dado varias explicaciones a esto, pero lo justifica la convicción de los monjes de que se encontraban mejor cerca de Dios y lejos del mundo.

Con el término griego de *monajós*, documentado en Egipto (papiros) desde el año 324 d.C., esta clase (*tágrma*) de celibitarios que abandonan su residencia y en parte sus bienes y participan, de cierto modo, de la dignidad del clero, asume una forma determinante en dos grandes figuras: **San Antonio** y **San Pacomio**, quienes aseguran su éxito y proporcionan el modelo a todas las iglesias, estableciendo dos tipos predominantemente: el **solitario** (anacoreta) y el **cenobita** que vive en la *koinonía* pacomiana (comunidad o congregación), gozando de merecida celebridad. Y, pese a la resistencia que encontró San Antonio, fue ayudado en grandes ocasiones por San Atanasio y San Macario El Egipcio. También fundó o estableció la vida en comunidad más perfecta, bajo una Regla y un superior o serie de superiores, que consolidó en todas partes y terminó por prevalecer. San Basilio no sólo fue su gran promotor en Asia Menor, sino que dio al monacato cenobítico su más amplia y firme motivación teológica. El cenobitismo según San Basilio difiere notablemente del monacato pacomiano ya que a los grandes monasterios de San Pacomio y otros se prefieren comunidades reducidas, bien incorporadas a la Iglesia local (5).

EL MONACATO EN ORIENTE

Aunque el fenómeno monástico en el seno del cristianismo haya alcanzado proporciones que impresionan, se explica como una eventual vocación sobrenatural por parte de Dios y psicológicamente humano en el plano terrenal. Por esta razón, antes de tratar el monacato oriental se deben detallar sus raíces en los

movimientos greco-helenista y judío.

a) **Monacato greco-helenístico.** En el mundo religioso de Grecia y Roma no sólo era desconocido el ascetismo monástico sino que estaba totalmente carente de cualquier elemento genuino de ascesis. La religión no se trataba en un plano sobreterrenal, se tomaba en cuenta el bien terrenal de la familia, de la tribu y del Estado, no se niegan los sacrificios, y no existe la perfección humana individual.

Prescindiendo de esto, en los siglos V y VI a.C., se advierte una fuerza que representa un dualismo ético y ontológico. Se consideraba al alma como prisionera del cuerpo. Esto se creía en la época de los presocráticos.

Lo más parecido a los monjes cristianos podrían ser los discípulos de Pitágoras, que profesaban la búsqueda de la sabiduría con un trasfondo declaradamente ascético. Practicaban los exámenes de conciencia y el silencio religioso.

El filósofo helenístico no es un pensador en estado puro, sino un sabio director de conciencias, un consolador del sufrimiento humano, una especie de sacerdote y de mediador entre el mundo divino y el humano (5).

b) **Monacato judío.** En este movimiento aparece el aspecto de comunitarismo religioso entre los esenios, siendo sus principales difusores Filón y Flavio Josefo; este último da detalles que hacen pensar que perteneció a alguna secta, como él la llamaba, teniendo en ella vida común, comunidad de bienes, celibato, ascetismo y marcada tendencia a la perfección (8).

Además, evitaban el lujo, el matrimonio, la guerra, sus juramentos se hacían y se guardaban en secreto absoluto, sus libros sagrados eran los apócrifos de Enoch y de Moisés. Guardaban obediencia y pobreza, vivían del trabajo, la agricultura, el pastoreo, la artesanía y el estudio; no aceptaban dinero ni propiedades, mandaban ofrendas a Jerusalén pero no sacrificaban a ninguna persona (8). Practicaban el profetismo y tenían una idea fatalista de la Providencia.

c) **Monacato pagano.** Fuera del judaísmo floreció un monaquismo pagano, en donde creían que toda el alma era naturalmente cristiana, tendían a buscar el ideal en Dios, apartándose de los obstáculos que se les oponían.



Las principales fuentes de sus doctrinas son los **Yasna** y los **Gatha**. Su creencia principal es el dualismo persa, o el doble principio del bien y del mal. Su comunidad estaba dividida en diferentes categorías, dependiendo de la antigüedad que tuvieran en ese lugar. Sus recintos de culto estaban excavados en algunas rocas o en algunas cuevas. No tenían adoraciones excepto la del fuego. Creían en el juicio final, en la resurrección de los cuerpos, en el premio y en el castigo después de la muerte. En esta doctrina, parecida a las revelaciones del judaísmo, se basan en el libro **Bandahism**, escrito en el siglo IX d. C (8).

d) **Monacato ortodoxo**. Sólo tuvo una orden monástica de orden contemplativo. Bajo la influencia de San Basilio, San Pacomio y San Juan Crisóstomo. Este monacato centra su vida en el eremitismo y en la liturgia plena.

e) **Monacato oriental**. Hacia el siglo III, San Antonio el Ermitaño, se aparta de la ciudad y lleva una vida de renunciamiento a todo lo mundano. Esta forma de vida rápidamente se extiende a Egipto Medio y Septentrional, hacia mediados del siglo V, viviendo estos monjes en las orillas del desierto, cercano a las ciudades de Alejandría, Assiut, Nitria y Scete. En una parte del desierto egipcio llamado Celia, los monjes podían llevar la mejor vida ascética y eremítica. En ese momento, el monaquismo era totalmente voluntario y sin ninguna regla que los motivara o los obligase. En cambio, en Egipto Meridional, vivía un discípulo de San Paricomeo, llamado Eschenoudi de Atripa que practicaba una mezcla entre cenobitismo y eremitismo.

Luego, San Paricomeo se propagó a la península del Sinaí, por medio de San Pacomio, donde los monjes vivían en comunidades recibiendo ese lugar el nombre de **laura**. Junto con él estuvieron San Nilo el Sinático y San Juan Clímaco. En Gaza, sobresalió San Hilarión, discípulo de San Antonio de Egipto. El número de monasterios y lauras que se fundaron fueron aproximadamente de 100, dando un apoyo muy fuerte a alguna de las herejías que se presentaron, como el eutaquismo, etc.

En Capadocia, surgió San Basilio, dando reglas a los cenobíticos, y se conoce su forma en Chipre, Constantinopla y en la península de Athos en el Mar Egeo (9).

En el año 963, surge San Atanasio, padre de los eremitas. Y desde esa fecha, se construyeron

muchas lauras, entre ellas las de los de Ivron, Vatopedi, Xeropotamos, Esfigmenon, Doquiaru, San Pablo, etc. Se edificaron en diversas localidades entre los siglos X y XIV. El último de su construcción fue en 1542, en Stavronikita (9).

En la India, en el bramanismo la vida monástica reviste un carácter eremítico, mientras que en el budismo se presenta en forma cenobítica. No obstante, los monjes viven de limosna y guardan el celibato. Los monasterios de esta clase los hay en China, Japón, Corea, además de la Península Índica. Lo más representativo del budismo son las lamaserías del Tíbet, encontrándose a 2,500 monasterios con una población de 10,000 monjes. Ellos practicaban el perpetuo silencio y la inamovilidad completa. Muchos de los faquires hindús tienen influencia del monacato cristiano.

En el mahometismo también existen algunas órdenes religiosas o comunidades pero de poca importancia (9).

Características del Monaquismo Oriental.

Se reiteran las siguientes propiedades permanentes de este movimiento:

1. La idea de una **vida de unión con Dios**, alcanzada por medio de la ascesis, que no concibe como un conjunto de ejercicios independientes y de leyes externas que haya que observar (leyes, votos, etc.), sino como una ley físico-espiritual (importancia a los sacrificios corporales) para aislar las facultades superiores del espíritu. La principal regla es la guarda del corazón en la soledad y el silencio, ayudado por una obediencia extrema. También está el ejercicio (idiorritmia), el sacramentalismo, la consagración monástica y la primacía con la experiencia espiritual por medio de la Teología. como algo supremo, individual y subjetivo, está el apostolado y la cura de las almas (3).

2. Desde el punto de vista institucional, la idea de monaquismo oriental siempre tuvo algo de desconfianza porque se creía que se perdía su carácter pneumático/psicológico. No se ha encontrado una clasificación completa o distinción entre los sacerdotes y los legos. Por esta causa, se considera que está a veces en decadencia (3).

3. En la parte de la legislación, su derecho se fija en cuatro etapas desde Justiniano o el Concilio Trullano, las cuales son: a) El postulantado más o menos largo; b) La primera toma de hábito ó la



primera tonsura, o noviciado; c) La segunda toma de hilo o segunda tonsura, o profesión del pequeño hábito; y d) La tercera tonsura o toma del gran hábito, del hábito llamado angélico.

Los novicios se denominan **Rasophores**; los profesores primeros, **Microschemes**; y los profesores segundos, **Megaloschemes**. Además se distinguen dos clases distintas de monacatos: el cenobita, que se rige por una sumisión comunitaria a un régimen monárquico y cuyos monjes no poseen nada en su poder; y el idiorrítico, sometido a un régimen democrático, y cuyos monjes tienen el privilegio de poder tener y administrar su propiedad (3).

En Oriente poco se destacó el renglón monástico de las mujeres.

EL MONACATO EN OCCIDENTE

La tradición católica ha sido siempre constante en afirmar que el monacato se inspira sustancialmente en el ejemplo y la enseñanza de Jesús a través de la doctrina del Nuevo Testamento y la práctica del ascetismo de los primeros siglos, que alcanza su punto culminante en el martirio y la virginidad (1).

De Oriente y Medio Oriente se propaga hacia Occidente la fama de la vida religiosa, principalmente por medio de San Atanasio con ocasión de su destierro y de la vida que escribió de su maestro San Antonio (9).

Como en el pasado, muchas vírgenes y ascetas dedicados a Dios siguen viviendo en sus casas y con sus familias.

También San Agustín en el año 388 trasplantaba a su patria africana esta forma de vida con algunas modificaciones personales (9).

San Martín de Tours en el año 400 erigió el primer monasterio de la Galia. También se ven ermitaños en Occidente como en Oriente. A principios del siglo VI se produce un renacimiento vigoroso del sistema monacal con la obra de San Benito de Nursia (la mayoría de las comunidades monásticas occidentales provienen de alguna variante de los benedictinos) (9).

Reglas Monásticas. Regla es el documento que sienta las bases de una modalidad de vida monástica. En este sentido constituye la forma substancial de una corporación, y puede

contraponerse a constituciones, estatutos y otros reglamentos tocantes a lo accidental; tal es el caso de las de San Benito de Nursia.

La primera regla conocida no es ciertamente cristiana, sino judía, no muy anterior a nuestra era: el llamado **Manual de Disciplina o Regla de Qumrán**, de origen esenio. El legislador monástico-cristiano más antiguo que recuerda la tradición fue San Pacomio en el siglo IV, cuya obra, elaborada por sus discípulos, daba a los monasterios un ambiente casi militar. Representa el tipo llamado **copto**. Otro tipo de capadocio, expresado por la regla de San Basilio, la más célebre de las orientales, por lo que se le considera el autor patriarca de los monjes de Oriente. Al siglo V pertenece la breve y magistral regla de San Agustín notable por su hondura psicológica y el equilibrio entre lo colectivo y lo individual (escoger al sacerdote entre los monjes, con el fin de acercarlos) (9).

Mientras que los irlandeses Patricio, Columba y Columbano instauran una vida monástica que enlaza con la anarquía de los primeros monjes de Oriente (siglo V-VII), la **regla de San Benito** (480 - 540) inspiró a todas las vidas monásticas de Occidente hasta el siglo XII.

La regla es heredera de toda la tradición monástica anterior a la que invita a recurrir. Insiste en la estabilidad: el monje ha de prometer permanecer en el monasterio. El abad es la pieza maestra del cenobitismo. Tiene la doble función de maestro espiritual y de jefe de la comunidad. Es elegido de por vida por los monjes, que le deben una obediencia absoluta. Esta obediencia permite ir subiendo los grados de la humildad, fundamento del progreso espiritual. Estabilidad, obediencia, humildad, permiten una interiorización de la ascesis. Esta es la diferencia clave con el Oriente, en donde ellos proclamaban soledad, pobreza y silencio. San Benito instaura sus normas en un país moderado y rechaza las exageraciones orientales. Los monjes llevan una vida pobre, pero moderando la austeridad en el sueño, vestido, alimento y oración. La oración se reparte entre el **Opus Dei** (oración y liturgia), la lectura y meditación de la Escritura, el trabajo manual y el descanso. El estudio de la Escritura es el punto de partida del trabajo intelectual, y crea la congregación de los benedictinos entre los siglos VI y VII.

Congregaciones Religiosas. Al poco de crear San Benito las normas, pronto empezaron a



surgir muchos monasterios. Aunque en el siglo X empiezan a declinar estas órdenes (10,11), vuelven a surgir ya que era un amplio espacio para consagrarse a la vida religiosa tanto para mujeres (claustros y conventos) como para hombres.

Los cluniacenses fueron los primeros; su orden se fundó en el año 910. Los canónicos agustinos (canónicos regulares) aparecieron en 1060; esta orden representa un nuevo desarrollo pues el canónico es ante todo un sacerdote con deberes sacerdotales que cumplir, en tanto que los monjes pueden consagrarse a la vida religiosa, exclusivamente. Luego en rápida sucesión, se fundaron los cartujos (1084), los cistercienses (1098), los premonstratenses (1120) y los gilbertinos (1148). (10,11).

Con las Cruzadas se originaron las grandes Ordenes de Caballería: Hospitalarios (1104), Templarios (1119) y Caballeros Teutónicos (1190). Los primeros años del siglo XIII vieron el nacimiento de las cuatro órdenes de frailes mendicantes: franciscanos (1208), dominicos (1215), carmelitas (1210) y ermitaños agustinos (1256). Estos frailes fueron los predicadores de la Edad Media; combinaban la vida monástica con el trabajo misionero activo fuera del convento. Después vinieron los silvestrinos, los celestinos y los olivetanos, seguido de otro período de decadencia en donde los Hermanos de la Vida Común intentaban hacer reformas que crearan el celo religioso entre estas congregaciones. (10)

En el siglo XIV, ante la decadencia del monacato, en buena parte de Europa Septentrional y Central, los monasterios acabaron teniendo un uso secular fueron destruidos en su totalidad.

Con la llegada de la Reforma, aparecieron nuevas órdenes religiosas, tales como: los capuchinos, los carmelitas descalzos, los trapenses y los maurinos. También aparecen los clérigos regulares que son hombres con votos solemnes de un monje, pero son enviados al mundo a predicar, enseñar y realizar otras obras religiosas. Entre estas nuevas órdenes la más importante fue La Compañía de Jesús (jesuitas), fundada en 1540, aunque fue precedida por los teatinos (1524) y los bernabitas (1530). Después aparecieron los pasionistas (1741), y los redentoristas (1732). (10 - 12)

Otra variante la forman las congregaciones de sacerdotes seculares que no hacen votos

irrevocables y pueden dejar el claustro si así lo desean, por ejemplo: los oblatos de San Carlos, los oratorianos, los lazaristas, los sulpicianos, etc.

Las secularizaciones han seguido apareciendo, aunque en este momento en menor proporción, pero con mucho auge en América, África del Sur y en Australia. (10 - 12)

Monjes. (Del griego; **monakhos** = solitario), miembros de una comunidad religiosa de varones que viven separados de la comunidad y están sujetos por votos de castidad y obediencia a su superior. (10, 11)

Monjas. Miembros de una Orden o Congregación religiosa de mujeres. El derecho Canónico las clasifica en: **moniales**, que pertenecen a órdenes que hacen votos solemnes, y **sorores** (hermanas), que sólo pronuncian votos simples.

Las monjas pueden ser: **contemplativas** (viven en la clausura estricta y están dedicadas a la oración y a la penitencia) o **activas** (salen al mundo como profesoras, enfermeras, etc.).

Las viudas y las penitentes pueden profesar en algunas órdenes; pero por ejemplo, en las cartujas, la candidata tiene que ser virgen. (10 - 12)

Características del monaquismo Occidental. Estas características se resumen de la siguiente forma: a) Dependencia cultural con el Oriente, así como su carácter eclesial, su vinculación a las basílicas y su culto, y sus canónicos regulares.(7) b) Organización de los hombres y mujeres apartados de la vida mundana. c) Los monjes tienen actividades decisivas en cada congregación. d) Los conventos se dedican a capturar toda la cultura, educación y ciencia de esa época, quienes protegerán con gran celo durante la Edad Media y serán las células activas que prepararon la cultura de la Edad Media. e) Se crea una obediencia a un superior y una jerarquía en estas comunidades. f) Se practica la obediencia, la pobreza moderada, el ayuno, el trabajo y la educación. (7, 10, 13, 14)

INFLUENCIA DE LOS MONACATOS EN ORIENTE Y EN OCCIDENTE

Tanto en Oriente como en Occidente, se presentaron varios sucesos que influyeron a la



sociedad de esa época y la fundamentaron mejor de lo que se había integrado. Esta influencia se presenta e continuación:

1. La manera de santiguarse en la actualidad, se originó de la siguiente forma:

a) El trazo de la señal de la cruz en la frente con el dedo pulgar y el índice data de siglo II, como una devoción privada, introduciéndose en la liturgia en el siglo IV; y en este mismo siglo comenzándose a usar sobre el pecho.

b) El signo de la cruz trazado sobre los labios se menciona hasta el siglo VIII. En Oriente, la práctica de hacer el signo de la cruz con dos o tres dedos fue introducida en el siglo VI para combatir a los monofisitas. La costumbre pasó a Occidente, pues en el siglo IX encontramos que un sínodo aconsejó que los sacerdotes hicieran el signo de la cruz con el pulgar y dos dedos sobre las ofrendas en la misa. Este gesto continúa hoy en día en los ritos Orientales y en la bendición papal.

c) El santiguarse haciendo la señal de la cruz desde la frente hasta el ombligo y del hombro izquierdo al derecho parece que en el siglo V se utilizó, aunque haya sido en forma devocional privada. Pero en el siglo X, ciertamente, se empleó en la admisión de los monasterios. No es hasta el siglo XIII, cuando el Papa Inocencio III, dispone que este signo se haga con tres dedos desde la frente al pecho y del hombro derecho al izquierdo. Posteriormente, se cambia la dirección, volviendo a la forma original primero el hombro izquierdo y luego el derecho, y haciéndolo ahora con toda la mano.

d) La fórmula con la que se acompaña el trazo de las cruces fue también muy variada, aunque la más antigua fue: "En el nombre del Padre y del Hijo y del Espíritu Santo", para Occidente, pues en el rito Oriental prefirieron decir: "Santo Dios: Santo Fuerte: Santo Inmortal ten misericordia de nosotros"¹. (15 - 17)

2. En estos recintos se guardaron grandes obras de la literatura griega y romana y de épocas posteriores que llegaron hasta nuestros días. Y de esta forma, permitieron su difusión. También los transcribían, ya que eran los únicos que tenían los recursos suficientes y el tiempo necesario. Esta actividad se inició en el siglo IV con los monjes de Tours bajo la dirección de Martín.

3. Los monjes eran hombres educados y decididos por mantener la cultura, por eso, ellos fueron llamados **scriptoria** porque traducían o copiaban los escritos varias veces para que soportaran el paso del tiempo. Estos manuscritos se hacían especialmente en pergamino (el más duradero y el más caro); pero también se podía hacer en la piel de la oveja, el becerro o la cabra.

El método utilizado era formar hojas de 16 páginas entre anverso y reverso que formaban un copiadore o **quaternio**. Los religiosos que efectuaban esta actividad eran los de Inglaterra y Alemania, entre otros. La producción en esa época era escasa, para producir una Biblia de primera se necesitaba un año para concluir la copia, revisarla, ordenarla, recopilarla y encuadernarla en piel.

4. Las abadías fueron las universidades durante la Edad Media. (6, 14)

5. En los monasterios se guardaron las mejores artesanías y obras de arte que conocemos. Al mismo tiempo se investigaba algún tema que fuera de interés para ellos. Esto se inició entre los siglos IV al VI. (13, 16)

6. En el siglo IV, la caridad practicada por la Iglesia desde su nacimiento, influye en la actividad de los monjes. Este suceso hace que Justiniano los protegiera y, en Oriente construye establecimientos para cada una de las obras asistenciales. En primer lugar, los **xenodochia**, hospicios destinados a los pobres y a los viajeros. Su director se llamaba **xenodochoi** y siempre eran clérigos. Los **nosocomia** dependientes de los obispos, eran hospitales destinados a los enfermos y atendidos por las viudas, laicos o clérigos, tal es el caso de Alejandría. Los **ptochtophia** eran asilos donde los monjes distribuían las ayudas a los pobres. Los **orphanotrophia**, orfanatos, dependientes de los obispos y de los funcionarios municipales. Por último, estaban las verdaderas casas cuna que recogían a los niños abandonados y se llamaban **brephotrophia**. (6, 16)

7. El culto a las reliquias fue popularizado por San Ambrosio en Milán en el siglo IV y se propagó durante 800 años. Y en el siglo VI se adentró esta adoración en Oriente. Se convirtieron en el factor individual más importante de la devoción cristiana. Era el único nivel de la actividad religiosa en el que el laicado y el clero se encontraban en el mismo nivel. Estos objetos eran más valiosos que los objetos preciosos. Ejemplo de esto es el relicario



de la Virgen Bendita, entre otros muchos que existían y existen todavía en nuestros días (13, 14). Ante el alto precio que llegaron a alcanzar las reliquias, se produjeron varias falsificaciones de estos objetos. Por esta causa, los Papas aplicaban su sello personal a estas obras como símbolo de garantía de autenticidad.

También al encontrar o suponer que estaba en Roma el cuerpo de San Pedro y San Pablo; se convertía en la ciudad más importante y visitada después de Jerusalén. Ya en el evangelio de San Marcos (Mc 16:18) se mencionaba el poderío de Roma en un futuro (13, 14).

8. El culto de las reliquias estaba íntimamente relacionada a las peregrinaciones, emprendidas la mayoría de las veces para venerarlas (13). Griegos, orientales y occidentales se reunían en los santuarios célebres y encontraron la difusión de las costumbres y leyendas de las reliquias veneradas.

En especial, las peregrinaciones surgieron en el siglo IV e iban dirigidas hacia los Lugares Santos de Palestina. Hacia el siglo VI se añadió una guía y lugares de hospedaje. Con este movimiento se empezó a efectuar una comunicación internacional entre varias poblaciones, con lo que se incrementó el comercio.

Entre los lugares de peregrinación frecuentados del siglo IV en adelante, estaban Egipto, Menfis y Tesalónica, entre otros muchos. Hacia el siglo IX, se descubrió en España los restos del Apóstol Santiago el Mayor, y con ello empezaron las peregrinaciones a este lugar. Llegando a tener tanto auge que se convirtió en el tercer lugar más visitado después de Jerusalén y Roma. Pero fue su mayor aportación, cuando el Papa reinante hacia el siglo XII le otorgó indulgencia plenaria a todas aquellas personas que visitasen ese lugar, rezando por el Papa y tomando los sacramentos de la comunión y la penitencia. Con esto, muchos ladrones, asesinos, gente de mala fe empezaron a encaminarse a esta ciudad para quedar libres de estos pecados. Esta gracia todavía se otorga en nuestros días cuando la festividad del santo cae en domingo y se le denomina al año que se celebra **Año Santo Compostelano** (Figura 1) (17).

9. Veneración a los santos, el ideal a seguir para las mujeres: la Virgen María.

10. Conocimiento y mejor análisis de las Sagradas Escrituras y creación de órdenes

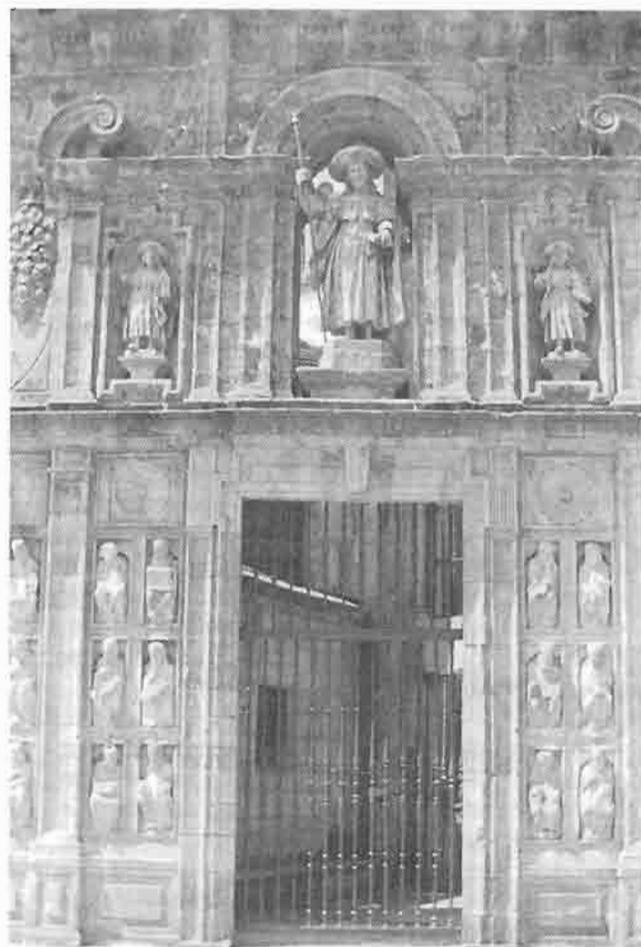


Figura 1. Puerta Santa. Entrada a la Catedral de Santiago Apóstol, durante el Año Santo en Santiago de Compostela, La Coruña, España.

religiosas que sirven de encuentro con Dios para quienes tienen una verdadera vocación hacia este movimiento de entrega y amor hacia los demás.

Con esto, se presenta un breve análisis del monacato oriental y occidental y la influencia del primero en el segundo; así como sus orígenes. A continuación se presenta el fundamento de las bases que forman las actuales congregaciones:

a) Espiritualidad Monástica. El monaquismo es una forma de vida que responde a dos anhelos profundamente arraigados en la naturaleza humana: el de purificarse de los pecados y las pasiones, y el de unirse íntimamente a la divinidad; aplicándose cumplidos de una manera propia y peculiar.



Los monjes antiguos profundizaron práctica y teóricamente la doctrina cristiana con resultados tan notables, que no sólo crearon la espiritualidad monástica, sino que marcaron profundamente la vida espiritual de toda la Iglesia. La espiritualidad monástica es una espiritualidad cristiana, es decir, una espiritualidad que nace del Evangelio cuya verdad recoge y aplica; el monje vive las mismas realidades que cualquier cristiano, aunque del modo peculiar que corresponde a su vocación.

1. Los grandes maestros espirituales del monaquismo. En su mayoría, los monjes primitivos eran hombres de escasa cultura, correspondiente a un monaquismo rústico. Pero existió también un monaquismo docto, de donde surgieron los grandes escritores espirituales. Los primeros en poner su gran cultura al servicio del monaquismo fueron: San Basilio, con sus escritos ascéticos, sobre todo sus mal llamadas Reglas, constituyendo un acervo inagotable de doctrina espiritual para monjes. San Gregorio de Nisa, que procuró, en varios de sus tratados, como el *De instituto christiano*, una excelente iniciación a la mística. Otros maestros del monaquismo que pueden citarse son:

- Evagrio Póntico, que codificó las doctrinas del gran alejandrino Orígenes, y de otros de sus predecesores en pequeños tratados,

- Juan Casiano, autor de las Instituciones y las Colaciones. Dejó una profunda huella en toda la Iglesia de Occidente,

- San Juan Crisóstomo, San Nilo de Ancira, Marcos el Eremita, San Jerónimo y San Agustín, en los países latinos.

2. El itinerario espiritual. El monaquismo, según sus maestros está fundamentado en una peculiar vocación divina que lleva al hombre a renunciar al matrimonio y a los bienes materiales, y a apartarse del mundo, para vivir en pobreza y soledad. Esta renuncia, se explica y justifica, sólo por el gran y absorbente ideal de —buscar a Dios.

El monje aspira a una meta, que no es otra que el Paraíso perdido. La perfección que el monje anhela es la restauración del estado en que fue creado el hombre; estado perfeccionado con las gracias del cristianismo. Restaurar la imagen de Dios, desfigurada por el pecado, que todo hombre lleva en sí mismo.

3. El ascetismo corporal. Los maestros del monaquismo, no pretendían reformar el alma prescindiendo del cuerpo. El ascetismo corporal se impone como necesidad ineludible. Sus elementos más comunes y destacados son el ayuno, la abstinencia, las velas nocturnas, la práctica del silencio, el trabajo manual, la falta de cuidados corporales, la soledad de la ermita para el anacoreta y la clausura del monasterio para el cenobita, una auténtica pobreza, esto es, la posesión de lo estrictamente necesario para alimentarse, vestirse y defenderse de las inclemencias del tiempo, con exclusión de todo lo demás; y, como condición indispensable y fundamento del monaquismo, la virginidad.

4. El ascetismo espiritual. El ascetismo corporal está al servicio del espiritual. Es deber primordial del monje aplicarse sobre todo a combatir y extirpar los vicios del hombre interior y adquirir las virtudes. Muchos de los monjes de la antigüedad no iban más allá de un ascetismo corporal, sin embargo, los grandes maestros insistieron con gran energía en el aspecto predominantemente espiritual del ascetismo cristiano.

Esta condición implica una verdadera “guerra invisible”, un “combate espiritual”, que se refleja en la mayor parte de los textos del monaquismo primitivo. El monje, como antes del mártir, es esencialmente un “soldado de Cristo”, que lucha en un doble frente de batalla: el de los vicios y el de los demonios. Sobre todo, éste último, ya que el enemigo por antonomasia es Satanás con sus legiones de demonios. Los monjes primitivos estaban convencidos de que los demonios tenían su reino en el desierto, y que era ahí donde debían combatirlos. Para derrotarlos más fácilmente, estudiaron su naturaleza y sus tácticas. Las armas de los demonios eran numerosas y temibles, pero las que comúnmente empleaban eran los *logismoi*, término que se traduce como “pensamientos, impulsos, pasiones o vicios”.

En base a esto, surgió la importancia de la *diácrisis* o, “discernimiento de espíritus”, la dirección espiritual y la *nepsis* o “vigilancia”. Los psicólogos del desierto, analizaron rigurosamente los *logismoi* y los redujeron a ocho: i) *gastrimargía* (glotonería, gula), ii) *porneía* (lujuria), iii) *filargyria* (avaricia, amor al dinero), iv) *lype* (tristeza), v) *orgé* (cólera), vi) *acedia* (desabrimiento, pereza), vii) *cenodoxia* (vanagloria), e, viii) *hyperefanía* (soberbia).



Los **logismoi**, con ligeras variantes, han pasado a nuestros catecismos, con el nombre de pecados capitales.

Luchar con los demonios y sus **logismo**, constituye tan sólo la parte negativa del combate espiritual; la parte positiva consiste en la adquisición y práctica de las virtudes (sinónimo de perfección). Aunque el monaquismo no ha legado un estudio tan completo de las virtudes como de los vicios, las virtudes preferidas fueron la *discreción*, la *humildad* (en el sentido antiguo de imitación de Cristo), la *obediencia* y la *mansedumbre* (ya que implica el perfecto dominio de las pasiones, marcando por tanto, el último grado del ascetismo espiritual).

5. El Paraíso recobrado. La práctica del ascetismo era llevada a cabo por los monjes, pues tenían una fe muy profunda tanto en la gracia de Dios como en el poder de la voluntad humana, que también es obra de Dios. Estaban persuadidos de que a través del *"martirio de la cruz, el sacrificio y el holocausto"* de la vida ascética, no sólo recobrarían el *"estado natural"* en el que el hombre fue creado, sino que además conseguirían los dones maravillosos con que Cristo enriqueció la naturaleza del hombre. Al escalar la cumbre de la purificación e iluminación, penetraban en un mundo nuevo, una vida nueva, semejante a la de Adán, antes del pecado. Esta vida se caracterizaba por:

- La **Apátheia**, vocablo que significa el absoluto dominio de las pasiones.

- La **Gnosis**, que es el conocimiento de Dios y de sus misterios, diferente del de la simple fe. (Ambas son dones preternaturales de los que estuvo dotado el primer hombre antes del pecado original. Además, están íntimamente relacionadas, ya que la primera es la *"madre"* de la segunda). Y,

- La **Parrhesia**, que es la franqueza y confianza del lenguaje, fundadas en una inefable amistad y familiaridad, que usaba Adán en sus relaciones con Dios antes de la primera falta. (Al igual que los dones anteriores admite diversos grados y marca una etapa superior en la ascensión espiritual: el paso del régimen de esclavitud al de la libertad, del camino del temor al camino del amor).

La teoría planteada pertenece al monaquismo docto. Por su parte el monaquismo rústico, hace hincapié, en el papel del Espíritu Santo en la obra

de consolidación del alma en la virtud y en su iniciación en los divinos misterios.

Es el monje un *"hombre espiritual"* y el Espíritu Santo, completa su purificación interior y lo lleva a la mayor perfección; lo confirma en el bien y le facilita el ejercicio de todas las virtudes; lo hace invulnerable a los ataques del demonio; lo llena de fervor y entusiasmo, de dulzura y de gran gozo; lo colma de la **gnosis** y de la contemplación mística. Es decir, diviniza al hombre que ha merecido recibirlo.

6. Oración y Contemplación. El monje se retira a la soledad, para estar sólo con Dios, contemplarle, hablar con Él en un diálogo ininterrumpido, si es posible, en oración continua. Por la oración y la contemplación lo deja todo y abraza la perfecta tranquilidad del cuerpo y del alma, la **hesychia**, que constituye el ideal monástico oriental.

Para que el monje alcance el ideal de **oración continua**, debe hacerlo progresivamente. Es por ello, que desde los monjes primitivos, se practicaron todas las formas de oración (mental, vocal, litúrgica o comunitaria, secreta o personal, etc.), y esto llevó a la insistencia de afirmar que la oración debe ser: pura (breve e intensa) y brotar de un corazón compungido. La oración no es un monólogo, sino un diálogo, un diálogo con Dios. Por eso el monje, antes de hablar con Dios, debe escucharlo, y esto lo realiza en la lectura de los libros sagrados, constituyéndose ésta en una de las principales observancias del monaquismo. Los monjes leen la Biblia constantemente, grabándola en su mente y en su corazón; por lo que sus oraciones, aún las más íntimas, están repletas de expresiones, ideas y sentimientos de la Biblia.

La oración entre los monjes está muy unida a la **contemplación**. Ambas son dos realidades paralelas, íntimamente relacionadas. Para los monjes rústicos, la **theoria** significa la mirada humilde y amorosa que el solitario fija en Dios mientras trabaja; lo que conduce con frecuencia a la contemplación mística propiamente dicha.

b) Teología Monástica (18). Es una expresión reciente que designa la teología, o más bien, la explicación teológica de la Sagrada Escritura, elaborada en los monasterios medievales. La teología monástica es en realidad, la teología tradicional heredada de los Padres de la Iglesia, concebida y redactada por monjes y para un público preferentemente monástico.



Sus características peculiares aparecen en el siglo XII, época de su máximo esplendor. Es ante todo, una teología desarrollada en función de una experiencia monástica, es decir, de una fe vivida en el interior del claustro. En ella se compenetraron el pensamiento religioso y la experiencia espiritual, la investigación intelectual y la perfección moral. Entre sus elementos constitutivos tienen gran importancia la oración y la contemplación. Esto es, la experiencia de la unión con Dios es el principio y el fin de esta teología monástica.

Cada vez que se sitúa ante un aspecto determinado de los misterios divinos, interroga las fuentes cristianas buscando una inteligencia espiritual. Más que una ciencia de Dios propiamente dicha, es una contemplación de las cosas divinas en las que la razón no tiene otra función que la de eliminar las falsas interpretaciones. Es una teología admirativa. La teología monástica se caracteriza por ser extremadamente respetuosa con los sagrados materiales que están tratando, es opuesta a la disputa (que apasiona a los dialécticos de su época), ya que para los teólogos monásticos, el abuso de la dialéctica engendra una curiosidad que los monjes rechazan en nombre de la humildad y la simplicidad, dos virtudes que se cultivan con esmero en los claustros. Otra característica importante es el lenguaje. El contacto íntimo con la Escritura y los Padres de la Iglesia hace que evite normalmente los términos abstractos y le sirva de imágenes y comparaciones.

En conclusión, el monacato tanto de Oriente como de Occidente, presenta una teología monástica muy similar basada completamente en la contemplación y en la oración. Y, se presenta como una entrega y estudio de las cosas divinas en las que la razón no tiene otra función que la de eliminar los malos pensamientos e interpretaciones de todo lo relacionado a este tema.

LOS MONASTERIOS

Los **monasterios** forman una especie de confederación o República pequeña que está representada por veinte miembros, que constituyen un Parlamento y un Tribunal bajo la dirección de cuatro presidentes, uno de los cuales tiene el título de **protos**. En cada monasterio el **egúmenos** posee autoridad suprema (5).

El vocablo griego *μοναστηριον*, que ya Filón utiliza para designar a los ascetas en el siglo IV, define, en primer lugar, a la celda aislada del monje y, en segundo lugar, a la habitación de la comunidad. Es así, el lugar o residencia solitaria, que designa una casa religiosa, donde habitan monjes, canónicos regulares o monjas pertenecientes a una orden o congregación monástica.

Un monasterio se llama **sui iuris** cuando, es legalmente independiente, tanto en lo espiritual como en lo temporal; en caso contrario, recibe el nombre de **non sui iuris** o priorato conventual. Se entiende por **abadía** un monasterio *sui iuris* a cuyo frente está un abad. Los monasterios pronto gozaron de exenciones fiscales en atención a la pobreza de sus habitantes, de su utilidad social y del respeto por su carácter sagrado y, después del Concilio de Calcedonia, obtuvieron de los obispos el reconocimiento de sus derechos y deberes que no siempre eran los mismos (monasterios imperiales, patriarcales, etc). Al superior se le reconoce, dentro de ciertos límites, autoridad sobre los bienes y personas del monasterio.

Los monasterios no tardaron en convertirse en centros de la vida económica, cultural, artística, y sobre todo, espiritual de primer orden de las ciudades (7).

ORIGEN

Al inicio los monasterios eran constituidos por familias o unidades autónomas, sin ninguna vinculación de independencia entre sí, exceptuando la autoridad moral que gozaban algunos de ellos por haber tenido en su sede al fundador de alguna de las diversas ramas que fueron surgiendo del tronco común del monaquismo.

Sin embargo, con los años, diversas circunstancias motivaron la unión de varios monasterios, formando una congregación monástica o confederación, en la cual el abad superior (también llamado primero) gozaba de las facultades que le confería su cargo.

También en la primera época de la vida monacal, los monasterios de las mujeres se localizaban con frecuencia junto al de los varones, para facilitar la cura de almas y también por consideraciones económicas, a la vez que se protegían a las **moniales** contra los peligros



externos, siempre posible por encontrarse en los desiertos. Su origen generalmente, se debió a la conversión del ascetismo de toda la familia (incluyendo niños, esclavos y siervos, excepto quienes imponían esta regla), que consagraba la casa y el patrimonio familiar, como fue el caso de la familia de Basilio y de su círculo (5, 7).

Esta situación, no carecía de peligros, por lo que el Sínodo de Agde en Provenza en el año 506 y el Emperador Justiniano prohibieron este tipo de monasterios, denominados **dúplex** o **dobles**. El II Concilio de Nicea en el año 787 ordenó que en lo sucesivo no se crearan más recintos de este tipo y planteó las bases para los ya existentes. A pesar de ello, estos recintos no desaparecieron hasta la Edad Media por lo que, era común ver tanto a los monjes como a las monjas dependiendo de una abadesa.

Los monasterios de las mujeres no son *sui iuris*, por ser sometidos al Ordinario del lugar y, en ocasiones, al Superior religioso de la rama masculina de la misma Orden; cuya función será elegir a la abadesa, visitar el claustro y recibir cuentas de la administración del convento.

Rige en los monasterios la llamada clausura papal. Con respecto, a las monjas de vida contemplativa, esta clausura prohíbe la entrada de personas extrañas, así como la salida del recinto, a excepción de algunos casos.

En lo que se refiere a los monjes, muchas veces los padres ofrecían a sus hijos para iniciarlos en la vida monástica. Estos niños recibían el nombre de **oblato** o **donati** (en esta parte se refleja la influencia de la patria potestad romana), mientras que los que entraban por propia convicción a la Orden, se llamaban **conversi**. Esta circunstancia se manifestó en el IV Concilio de Toledo en el año 633, en donde decían que un monje se hace por la devoción de los padres o por profesión propia. Esta afirmación más tarde se recogió en el Decreto de Graciano (5, 10).

CARGOS

En términos generales, cada comunidad estaba regida por un abad. La palabra **abad**, de origen sirio, significa etimológicamente padre, y actualmente se emplea de modo casi exclusivo para determinar al Superior de un monasterio. En un principio, entrar en una orden religiosa se

consideraba un grado de orgullo; por lo que, a los que vivían en comunidad, nombraban al Superior con el nombre de **legos**. Más adelante, cuando aumentó el número de monjes en el monasterio aparecieron los abades, a los cuales se les aconsejaba que primero fueran diáconos y, en raras ocasiones, presbíteros. Pero fue hasta el siglo V, cuando en Oriente se hizo condición indispensable para ser abad mientras que en Occidente lo fue hasta el siglo VII.

Inicialmente, para elegir un abad se otorgaba el privilegio a un Obispo, pero después de las reglas de San Benito, era papel exclusivo de los monjes de la congregación, aunque el Obispo seguía opinando al respecto. A partir, del siglo VII también podía opinar el pueblo en esta elección. Sin embargo, cuando intervenían los señores feudales o los príncipes en esta elección, se le llamaba **Abba-Corites**, o abades condes.

Al convertirse el monasterio en un centro de atracción para el pueblo, éste se fue volviendo más dependiente de los monjes y del aspecto religioso, cobrando el abad una importancia extraordinaria y recibiendo la abadía el nombre de **nullius diocesis**. El abad tenía menos poderes que el Obispo pero tenía la facultad de poder asistir a los Concilios.

El superior de varios monasterios pero de la misma congregación, recibe el nombre de **abad primado**.

Por lo tanto, el abad primado y el abad Superior de una congregación monástica presiden respectivamente una confederación o la unión de varios monasterios *sui iuris*, con la autoridad que en cada caso les confiere el derecho otorgado (5, 10).

En lo que se refiere al régimen interno de una comunidad de monjas de un monasterio, la figura de la superiora es la **abadesa**, es similar al del abad pero con menos poderes, porque ella no ha obtenido el sacramento del sacerdocio y por estar bajo la vigilancia y jurisdicción del abad.

En algunas congregaciones la abadesa tenía los mismos poderes que el abad como en el monasterio de Huelgas, en España, de Quedlimburg, en Alemania y de Fontevault en Francia; por citar sólo algunas (10, 18).



MONASTERIOS EN ORIENTE

Se distinguen por su importancia y trascendencia los budistas y los hindúes, aunque también los hubo en Mesopotamia, Egipto, Siria, etc.

Los monasterios budistas de China, Corea, Japón, Ceilán y Sudeste Asiático tienen bastantes diferencias entre sí pero un culto muy arraigado entre el pueblo.

A la muerte de Buda, en poco tiempo se empezaron a formar pequeñas congregaciones o comunidades en donde se reunían para pasar la noche y la temporada de lluvias, llamada **āvāsas**. Estos establecimientos no tenían un punto fijo, pero con el tiempo se hicieron permanentes y se llamaron **lenas**. Todos ellos tenían un libro por el cual se regían llamado **Vinaya Pitaka**, que recogían el conjunto de normas que regían la vida común de la Orden budista, y se citan cinco tipos distintos de morada denominados todos lenas. Entre las más importantes están: **vihārā**, casa para monjes y el **guhā**, una cueva. Los monasterios adoptaron una de estas dos formas. En el norte de la India prevaleció el **vihārā**, construido con ladrillos o ladrillos y piedra, mientras que en el sur prevalecía la caverna. Siendo en su inicio muy rudimentario y simple pero con el tiempo se convirtieron en grandes y complicados albergues (formados por celdas, salas, santuarios, etc). Dado que las cuevas se encontraban protegidas de las guerras y del clima, se han conservado muchas hasta nuestros días en los Gats Occidentales de la India. Entre los más importantes se encuentran los de Ajanta, Elephanta, Ellora, Kandheri y Karli (11).

Hacia el siglo VIII, en la India se construyen pequeños monasterios parroquiales, que servían como centro de enseñanza y devoción en las aldeas o como centros de estudio o de retiro.

Para el siglo XIII, el budismo había desaparecido totalmente de la India, pero ya tenía un rasgo dominante en Ceilán, Sudeste Asiático, China, Corea, Japón y el Tíbet. Se cree que influyó en la formación de comunidades del Mediterráneo Oriental (11).

Los budistas que se encontraban en la India, escaparon al Tíbet por la invasión de los musulmanes. Ahí florecieron profundamente, convirtiéndose en el elemento más importante de la sociedad, aún en nuestros días.

En el siglo V aparecen los monasterios en el Sur de Asia, siendo en toda esta zona, principales centros locales de devoción popular. El monasterio típico consiste en un conjunto de edificios instalados en un terreno cercado por un muro que sirve para asegurar el grado necesario de retiro. Pero también aísla al convento de la sociedad. Anteriormente, los monjes eran los encargados de instruir al pueblo laico, pero en la actualidad esta tarea está a cargo de las instituciones oficiales. Pero en Tailandia, es común que las escuelas se instalen en el interior de los monasterios.

Dentro del complejo de edificios de que consta el monasterio budista en el Sudeste Asiático, los más importantes son: 1) El **santuario**, donde habitualmente hay un gran Buddha-rupa, en donde se celebran los cultos, **Patimokkha**; 2) La **sala de reuniones**, habitualmente abierta por sus cuatro lados, en que se alberga otros Buddha-rupas, a donde acuden las vísperas de los días festivos los laicos para escuchar la predicación de los monjes, esto ocurre con frecuencia en los monasterios urbanos, estos sermones se exponen en el interior del santuario; 3) Las **chozas o celdas** para albergue de los monjes o huéspedes; suelen ser estancias muy sencillas; de madera y equipadas con lo mínimo indispensable; 4) En muchos monasterios hay un edificio extra dedicado a la **escuela** para los niños de la aldea; 5) Uno o varios **stupas o pagodas**, sobre plataformas, y normalmente cerca de un santuario. Esto varía de un monasterio a otro. Los nombres que reciben son muchos y variados, según el país; en Ceilán se llaman **vihārās** o **sanghārāmas**; en Birmania, el monasterio se nombra como **phongi-chaung** (casa de monjes, en honor al monje popular, Phongy); en Tailandia, **Wat**, nombre derivado de la palabra antigua que designaba al monasterio, **āvāsa**, (morada). Igual nombre se le da en Camboya y en Laos. (10, 11)

En el hinduismo, la forma de entregarse a la vida contemplativa, es la práctica de cuatro **asramas**, que culminaban con el abandono del hogar y la familia para emprender la vida de **sannyasin**. El retiro del **vanaprastha**, y los **ashramas**, o moradas de los gurús que se reunían con sus discípulos, y tenían un rasgo característico de monasterio.

El hinduismo no tuvo ninguna orden religiosa en sus inicios. Pero durante la Edad Media, se formaron algunas que correspondían a su estilo de vida, y a la construcción de sus monasterios. Sus



edificios estaban formados por un templo dedicado a la vida común y a las tareas de predicación y enseñanza. El hinduismo vino a ocupar el vacío que habían dejado los budistas. Actualmente, se está impulsando fuertemente los Ramakrishna, dedicados a la educación en el campo y su función misionera en el extranjero. La túnica de los monjes hinduistas es de color salmón o azafrán. (10, 11)

MONASTERIOS EN OCCIDENTE

La arquitectura era muy distinta a la de Oriente. La planta de los orientales era siempre rectangular, con el **Catholicon** o iglesia como punto central, a cuyo alrededor se congregaban las celdas. Ejemplos típicos de éstos, están los de Athos, y los de Egipto.

En cambio, en los occidentales lo que más destaca es la iglesia con su forma de cruz latina. En el refectorio, donde comían los monjes en común, había un pupitre en el que un novicio solía leer durante la comida. La sala capitular era un lugar de gran importancia porque ahí se reunía la comunidad por las mañanas y trataban los asuntos importantes, se disputaba algún problema, se acusaba, se administraba algún castigo que se mereciera (a menudo eran corporales). En el dormitorio, se hacía el descanso tanto de la tarde como el de la noche. Todos los claustros eran de una exquisita belleza. La enfermería contaba con una capilla adjunta y un jardín para uso de los enfermos. La hospedería siempre era de gran capacidad (algunas llegaban a medir 45 m de largo) como la de Canterbury. El locutorio era el único lugar para la comunicación, en los demás se debía observar absoluto silencio. La limosnería se colocaba en un lugar estratégico para que fuera fácil para repartirla a los necesitados. En la biblioteca y en el *scriptorium* se guardaban y preparaban maravillosas obras de arte en la caligrafía y la iluminación. En la sala de alimentación era donde se recibían los alimentos para preparar. En la tesorería se acuñaban monedas llamadas "*monedas de abadía*". No se usaban celdas de ordinario, a excepción de casos muy particulares. Siempre alrededor del convento había tierras que constituirían verdaderas granjas. (5, 10, 12)

LOS MONASTERIOS Y EL MUNDO CRISTIANO OCCIDENTAL

En la alta Edad Media, los monasterios representaron un factor de importancia decisiva en la configuración de los países europeos, en su vida social y cultural. Ayudaron a construir una sociedad nueva cuando los bárbaros y los romanos se fusionaron en una sola comunidad.

Los monasterios construidos en lugares deshabitados vieron cómo se formaba una ciudad a su alrededor, ligándose a ellos esos campesinos que empezaron a tomar una fuerza notoria.

En las bibliotecas se copió y guardó todo el acervo literario latino. Esta obra la inició Casiodoro en Cadabria, en el siglo IV y luego la continuaron los benedictinos. El monacato influyó en la vida moderna porque fueron los monjes quienes conservaron y fundaron las grandes bibliotecas con todo el acervo de épocas antiguas, así como arte, enseñanza, etc.

Esto trajo consigo a finales de la Edad Media, que los monjes salieran al exterior a tierras lejanas para predicar el evangelio y ser portadores de un florecimiento cultural que había sido guardado por muchos años entre cuatro paredes. Ayudando a algunas naciones, a alcanzar un auge imprevisto. De estos monasterios salieron grandes hombres que han dejado huella en la vida no sólo de Occidente sino también en Oriente. (5, 11)

CONCLUSIONES

Encontrar el significado del monacato o el servicio a Dios, debe basarse en el movimiento que surgió en el siglo III; y que se refería al estado de vida de todos los que abandonan el mundo para entregarse plenamente a Dios. Existieron dos formas principalmente, entre otras: la vida solitaria, **anacoretismo** o **eremitismo** y la vida en común, **cenobitismo** (2).

Esta corriente se originó en Europa y se extendió rápidamente a Palestina, Siria, Capadocia e incluso, a Constantinopla. Más tarde en el siglo IV, se introduce en Occidente por medio de San Atanasio y San Pacomio. (7)

En Oriente, el monaquismo se fundamenta en el silencio, la pobreza y la obediencia, mientras que en Occidente lo hace en la contemplación, la oración y la educación.



Es en Occidente donde los monjes se someten a reglas y a un jefe superior que les asigna actividades.

Toda la vida de entrega a Dios está basada en la lectura de las Sagradas Escrituras, su misión es ayudar a las comunidades cercanas a los monasterios, predicar, curar las almas, etc. Todo un sinnúmero de entretenimientos dignos de un gran soldado de Cristo.

Los monjes se organizan en diferentes órdenes religiosos que se forman a partir del siglo X con las Cruzadas, y su recinto para vivir son los monasterios, los cuales tendrán una distribución diferente, los que se encuentran en Oriente a los que se localizan en Occidente. Todos representan verdaderas obras de arte que se manifiestan en cualquier parte del mundo.

Como en toda organización, en los monasterios se tiene un superior llamado abad cuando la comunidad la forman los varones, quien subordina a la abadesa de la orden de mujeres.

REFERENCIAS

1. García C. *San Benito. Su vida y su regla*. Madrid, España, Biblioteca de Autores Cristianos, 1954, pp. 10-20, 457-525, 730-750.
2. Fliche A. y Martín V., *Historia de la Iglesia: Los reinos germánicos*, Vol. IV, Valencia, España, Edit. EDICEP, 1976, pp. 322-323, 382-383, 399, 400, 573-584, 593-604, 613-625.
3. Brox, N., *Historia de la Iglesia Primitiva, Biblioteca de la Teología*, Vol. VIII, 3ª. edic., Barcelona, España, Edit. Herder, 1986, pp. 164-169, 200-215.
4. Ancillí, E. *Diccionario de Espiritualidad*, Vol. II, Barcelona, España, Edit. Herder, 1980, pp. 637-649.
5. Martínez, L. R. *Gran Enciclopedia Universal*, Vol. XV, Bilbao, España, Edic. Asuri, 1985, pp. 6711-6713.
6. Combi, J., *Para leer la historia de la iglesia: de los orígenes al s. XV*, Vol. I, 4ª Edic., Navarra, España, Edit. Verbo Divino, 1990, pp. 85-93, 144, 121, 124, 145-151, 155-157, 194-199.
7. *Diccionario Patristico y de la Antigüedad Cristiana*, Vol. II, Salamanca, España, Edic. Sígueme, 1992, pp. 1240-1247, 1464-1468
8. *Gran Enciclopedia Larousse*, GEL, Vol. XV, Madrid, España, Edit. Planeta, 1989, pp. 1456.
9. *Enciclopedia de la Biblia*, Vol. V, Barcelona, España, Edit. Garriga, S. A., 1970, pp. 279-284.
10. Royston P., E. *Diccionario de religiones*, México, Fondo de Cultura Económica, 1991, pp. 190-200.
11. *Enciclopedia Universal Ilustrada*, Vol. XXXVI, Madrid, España, Edit. Espasa Calpe, S. A., 1960, pp. 47-50.
12. Johnson, P., *La Historia del Cristianismo*, Argentina, Edit. Javier Vergara, 1989, pp. 110-115, 120-123, 164, 165, 168-213, 216-218.
13. Jedin, H., *Manual de Historia de la Iglesia*, Vol. IV, Barcelona, España, Edit. Herder, 1973, pp. 274-300.
14. Norris, Cochrane y Charles., *Cristianismo y cultura clásica*, 2ª reimp., México, Fondo de Cultura Económica, 1992, pp. 266-273, 332-350.
15. *Nueva Enciclopedia Católica*, Vol. I, Edit. Encuentro, 1989, Madrid, España, pp. 473-479.
16. Fr. Gallardo G., ¿Porqué nos persignamos? en *Nuestra voz actual*, año 1, No. 9, Mayo 1994, pp. 10-11.
17. Newman, J. H. *La civilización de los monasterios medievales*. Madrid, España, Edic. Encuentro, 1990, pp. 13, 67, 182, 288.
18. *Gran Enciclopedia Rialp* GER, Vol. XVI, Madrid, España, Edit. Rialp, S.A., 1989, pp. 180-187, 190-192.

Desde **CAMPUS CENTRAL**



LA UNIVERSIDAD LA SALLE
a través del
CENTRO DE INVESTIGACIÓN

CONVOCA
al
PREMIO HNO. SALVADOR GONZÁLEZ
que se otorgará de acuerdo con las siguientes

BASES

1. Podrán participar todos los alumnos de la Universidad La Salle.
2. Los resúmenes de los trabajos deberán presentarse por duplicado en el formato oficial que será proporcionado en la dirección de las escuelas o facultades y en el Centro de Investigación.
3. Para el resumen se utilizará una sola hoja del formato por trabajo, que deberá ser presentado en impresión laser o de máquina eléctrica.
4. Cada autor será responsable del contenido y presentación del resumen el cual, de ser aceptado, será publicado en las memorias de las IV Jornadas de Investigación.
5. El resumen se comenzará a escribir desde la primera línea y a renglón seguido, procurando usar todo el espacio disponible y deberá contener los siguientes puntos:
 - Título del trabajo en mayúsculas.
 - Nombres de los autores.
 - Nombre de la institución donde se realizó el trabajo.
 - Objetivo, metodología, resultados y conclusiones.
6. Los resúmenes se entregarán a la dirección de la escuela o facultad correspondiente.
7. La fecha límite de entrega será el día 24 de mayo de 1996.
8. Los jurados calificadores estarán compuestos por: el Director, el Secretario Académico, el Secretario Administrativo, los Jefes de Área y los Investigadores adscritos a la Escuela o Facultad.
9. Todos los premios serán únicos e indivisibles. El fallo del jurado será inapelable.
10. Una vez emitidos los fallos, se notificará al ganador y los resultados se publicarán en las memorias de las IV Jornadas de Investigación.
11. Todos los trabajos aceptados se presentarán en carteles de 1.20 x 1.50 en la fecha establecida para cada escuela o facultad dentro del marco de las IV Jornadas de Investigación, (23 al 27 de septiembre de 1996).

Para mayores informes puedes acudir a la dirección de tu Escuela o Facultad
o
al Centro de Investigación con el Q.F.B. José Antonio García Tel. 728 05 22



EL SENTIDO LÚDICO DE LA LITERATURA.
(A propósito de *El Dinosaurio* de Augusto Monterroso)

Julio Cú Cortés
Escuela Preparatoria de la Universidad La Salle

RESUMEN

Tomando como pretexto *El Dinosaurio* de Augusto Monterroso, uno de los textos literarios que mejor ejemplifica el sentido lúdico literario, escrito en esta segunda mitad del siglo XX, se repasan algunos de los paradigmas de la crítica literaria y se intenta hacer un breve análisis. Finalmente, el gusto y la recreación que el lector hace del texto es, desde una teoría de la recepción, la base del sentido y la significación de todo el cuento.

ABSTRACT

Having as a pretext *The Dinosaur* from Augusto Monterroso, a literary text that better exemplifies the literary joke sense, written in this second half of the 20th Century, some paradigms of the literary critic are reviewed and a brief analysis is intended. Finally, both the delight and the recreation that the reader makes of the text are, from a reception theory, the basis of the meaning sense of all the text.

"*Tantas cosas que empiezan y acaso acaban como un juego*", dice Julio Cortázar¹. Sin embargo, la propia literatura en muy pocos movimientos literarios ha sido tomada como un juego. Con frecuencia, es precisamente todo lo contrario: afectada, difícil, rebuscada e incomprensible. Todos podemos afirmar que la literatura, de manera específica la lectura, es importante para la formación del ser humano sin importar la edad o condición, sin embargo, es bastante más frecuente encontrarnos, en la experiencia más inmediata de la lectura cotidiana, conque resulta pesada, cansada, nos duerme, es fastidiosa, y paradójicamente, ilegible.

El siglo XX se ha caracterizado por su voluntad transgresora, (y con ello, incluso podemos hablar de la violencia como su característica primordial); una más de sus manifestaciones de transgresión ha sido el dar carácter lúdico a la cultura y al arte, quitándoles su carácter formal, acartonado y clasista. De esta manera, la literatura se empieza a manifestar como una broma, una "vacilada", una ocurrencia, una maledvolencia, un remordimiento, acaso un chiste o una excentricidad. (Tal vez un acto de misericordia para con el lector).

Como muestra, bástenos un botón:

¹ Cortázar, Julio. "Graffiti" en *Queremos tanto a Glenda*. México, Nueva Imagen, 1980.

PLAGIO XVII

*La que
Quiera
Azul
Celeste
Que
Se
Acueste.*

19 de febrero de 1971.
Efraín Huerta.²

Y seguramente el texto más famoso, publicado por la UNAM en 1959, *El Dinosaurio*, de Augusto Monterroso³: "*Cuando despertó, el dinosaurio*

² Huerta, Efraín. *Poesía Completa*. México, FCE, 1988. p.347.

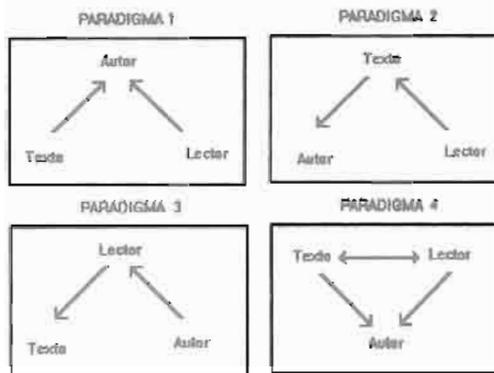
³ Augusto Monterroso nació en Guatemala en 1921 pero vive en México desde 1944. Es autor de *El Concierto y el eclipse* (1952), *Obras Completas y otros cuentos* (1959), *La oveja negra y otras fábulas* (1969), *Movimiento perpetuo* (1972); *Lo demás es silencio (La vida y obra de Eduardo Torres)* (1978) y la *La letra E* (1983). El libro *Viaje al centro de la fábula* es un libro de entrevistas a Monterroso. Recientemente publicó *Antología del cuento triste*.



todavía estaba ahí". Eso es todo. Pero ¿esto es literatura? ¿Acaso no es sólo una broma? ¿Cómo podemos admitir que es un cuento, el cuento más corto que se haya escrito en toda la historia de la literatura?

Lo que ocurre es, precisamente lo que afirmábamos arriba, la literatura del siglo XX se convierte en juego, adquiere un sentido lúdico, no es más que una forma divertida de la transgresión. La perspectiva de la literatura cambia y tiene por lo tanto que cambiar la del lector. La experiencia de la lectura deberá ser tomada con buen sentido del humor.

Paradigmas Literarios



Los cambios que se asuman en la conceptualización de la literatura tienen necesariamente que incidir en nuevas perspectivas para las teorías del análisis literario; tiene que replantearse, por lo tanto, su objeto de estudio. Cada una de estas teorías ha tomado en cuenta un paradigma⁴ que lo orienta hacia determinado objeto de estudio. Primero se tomó en consideración al autor como centro de la atención del análisis literario. Este primer paradigma asumía

⁴ Utilizo el concepto de *paradigma* de Thomas Kuhn, según el cual, un paradigma es un método fundamentado en conocimientos revolucionarios, que tienen carácter de sistema y que "posee modelos y soluciones, por cierto tiempo, para una comunidad de especialistas". Cfr. Jaus, Hans Robert. "Cambio de paradigma en la ciencia literaria" en *En busca del texto*. Compilador Rall, Dietrich., UNAM, 1987, pp. 59-71. Y también en Chalmers, Alan F. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Siglo XXI, 1982.

que mientras más información biográfica tengamos del autor mejor y más específica es la comprensión del texto. Se trataba de rastrear los rasgos ocultos o disimulados que el autor va dejando de sí -intencionalmente o no- en su propio texto. La comprensión del texto se supeditaba a la comprensión de la vida del autor. Una segunda perspectiva, ha señalado que lo fundamental es el **texto**. La propia estructura del texto -en un puro inmanentismo- debía ser capaz de explicarse por él mismo, y sólo tendríamos que reconocer "las marcas de literalidad" que todo texto literario tiene y que son precisamente las que lo convierten en un texto literario. Según esto, la importancia del análisis se centra en conocer argumentos, personajes, y sentido general del texto, (estilo o recursos si acaso) como elementos suficientes para valorar lo literario. El tercer paradigma señalaría una perspectiva en la que el **lector** tendría prioridad. De este modo, la sociología de la literatura y la socio-lingüística, tendrían que investigar quién lee, por qué se lee, a qué clase social pertenece, a qué velocidad lee y qué pasa cuando lee. Por último, un nuevo paradigma tendría que señalar una relación horizontal entre **texto y lector** en una relación de diálogo y comunicación horizontal⁵. Aquí los dos se interpelan mutuamente (por supuesto en un diálogo que a pesar de tener preguntas y respuestas es diferente al diálogo normal). Creo que esto último nos ocurre con el cuento *El dinosaurio*. Tenemos que enfrentarlo, discutir con él, adivinarlo, sospechar por dónde está el hilo que nos permitirá reconstituir las certezas. El lector tiene la obligación, más que de *rehacer*, de *hacer* el cuento.

El concepto de cuento -y ahora regresamos a una perspectiva inmanentista estructural⁶- nos exige que tenga *personajes*, que pueda ubicarse en el *espacio*, transcurrir en un *tiempo*, (una consecución lógica y cronológica), que tenga un *sentido*, cualquiera que sea, incluso el sin sentido; que tenga una historia que contar -una anécdota-;

⁵ Bajtin va más allá y plantea que todo enunciado es intrínsecamente "dialógico", ya que al darse a conocer, tiene por vocación intrínseca "dialogar" con un lector. No habría un texto "monológico", en todo caso, sería aquel que se haya quedado en el cajón del escritor sin haberse publicado jamás.

⁶ Cfr. Beristáin, Helena. *Análisis estructural del relato literario*. UNAM, 1982.



que tenga la posibilidad de múltiples lecturas o interpretaciones; y tal vez lo más importante: que sea contundente, "que gane por knock out" -parafraseando a Cortázar- que no se alargue en una trama argumentativa de acciones diversas como la novela, sino que se reduzca a pocas, una en este caso; y sobre todo, que tenga un carácter sorpresivo, inesperado. Todo ello se reúne en *El Dinosaurio*. Por lo tanto, con todas las de la ley, es un cuento.

Veamos con mayor detalle. Tiene personajes: son dos, el primero es el que *despertó*⁷ y el segundo: el *dinosaurio*. El segundo probablemente es invención del primero. Sin embargo, lo importante es la expectativa del que despierta. ¿No esperaba encontrar al dinosaurio cuando despertara? Si asumimos que el dinosaurio es su invención, ¿por qué no espera encontrarlo? ¿Pone al coco y luego le tiene miedo? ¿Quién se duerme y espera que con el solo hecho de dormir ya no va a encontrar *algo* (tal vez un dinosaurio) cuando despierte? Se trata de un personaje que no resuelve sus problemas, no actúa, sólo se duerme y con ello aguarda de manera absurda y neurótica que sus problemas se solucionen, esperando no encontrarlos cuando despierte (lo cual ocurre con bastante frecuencia en las conductas humanas).

Por otro lado, los *semas*⁸ de significación del dinosaurio son: antiguo -más bien antiquísimo-enorme, monstruoso, terrible, inamovible, primitivo, seguramente torpe por su tamaño y su peso. Con ello podemos interpretar que puede ser *algo* que al despertar reúna las mismas características: antiguo, enorme, monstruoso, terrible, voluminoso y primitivo, esencial. Entonces, las posibilidades de interpretación se disparan. ¿Qué es el dinosaurio? Todo lo que siendo espantoso, espera uno no encontrar al despertar: desde un problema personal hasta nuestra humanidad más primitiva.

También, podemos ubicar tres momentos en una consecución cronológica: el primero está implícito, es el momento de *dormir*; otro es el *despertar* y un tercero -que es la sorpresa

decepcionante y contundente- el *darse cuenta* de que el dinosaurio sigue ahí. El tiempo que pueda transcurrir entre el dormir y el despertar, puede ser milenario, lo que sería posible en el sentido literal. Sin embargo, si el tiempo entre el dormir y el despertar es de una noche por ejemplo, estaríamos implicando que el dinosaurio es sólo la representación de un problema o un *algo* que no queremos encontrar al despertar. Estos tres momentos son también la estructura del cuento: el primero -el dormir implícito- es el planteamiento de una serie de posibilidades a realizar, una acción que establece virtualidades; el despertar, como segundo momento, es la realización y sólo nos lleva al tercero: el no querer encontrar lo que aún está ahí, este tercer momento resulta contundente, rápido, inesperado y sorpresivo, a su vez síntesis de todo planteamiento -y con ello cumple con uno de los requisitos básicos del cuento-.

No existe un receptor pasivo -como muchas explicaciones del circuito del habla han planteado, a pesar de que parece ratificarlo el matiz de pasividad que se expresa en todos sus sinónimos: receptor, lector, leyente, narrador- toda comunicación está prefigurándose desde el momento en que el emisor piensa enviar un mensaje⁹, entonces, toma en cuenta e imagina a quién se dirigirá, sus posibles respuestas o actitudes; una vez emitido el mensaje, éste no se completa hasta que el receptor confirma con sus actitudes, con sus actos, con sus dudas o con su comprensión total o parcial, que el mensaje se ha recibido. Luego entonces el receptor es activo, participa y crea, con su reconstrucción del mensaje. En el caso que nos ocupa, *El Dinosaurio* sólo se inicia, empieza a existir como literatura, cuando interviene el lector.

Podríamos seguir encontrando más y más elementos a este cuento, el más pequeño que se haya escrito en el mundo; el fenómeno de multiplicidad del texto literario tiene necesariamente que encontrar su correlato, en la recreación que el lector haga del texto leído; nosotros los lectores le daremos significación a través de la recepción que hagamos del mismo. También podemos leer el cuento y simplemente aceptar con incredulidad, que el silencio que continua a su lectura -efecto de chiste mal comprendido- es notablemente significativo.

⁷ Otra interpretación parte de la duda en torno al personaje que despierta, ya que pudiera ser el mismo dinosaurio.

⁸ Desde la perspectiva de la semántica estructural (Greimas, Genette, etc) el *sema* es la *unidad mínima de significación*.

⁹ Cfr. Bajtin, M. «El problema de los géneros discursivos» en *Estética de la Creación Verbal*. Siglo XXI, 1982. pp.248-293.



REFERENCIAS

1. Bajtin, M. *Estética de la Creación Verbal*. México. Siglo XXI, 1982.
2. Barrera Linares, Luis. "La Narración Mínima como Estrategia Pedagógica Máxima" en: *Perfiles Educativos*. CISE, UNAM, No. 66, Octubre-Diciembre 1994: 15-21.
3. Beristáin, Helena. *Análisis estructural del relato literario*. México. UNAM, 1982.
4. Chalmers, Alan F. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* México. Siglo XXI, 1982.
5. Cortázar, Julio. "Graffiti" en *Queremos tanto a Glenda*. México. Nueva Imagen, 1980.
6. Huerta, Efraín. *Poesía Completa*. México. FCE, 1988.
7. Jaus, Hans Robert. "Cambio de paradigma en la ciencia literaria" en: *En busca del texto*. Compilador Rall, Dietrich. México. UNAM, 1987.
8. Monterroso, Augusto. *Obras Completas y otros cuentos*. México. UNAM, 1959.



LA CARTA MAGNA DE LAS UNIVERSIDADES CATÓLICAS

Jesús Herrera Aceves
Escuela de Ciencias Religiosas, Universidad La Salle

RESUMEN

Se presentan en este estudio las ideas, los principios y criterios de Juan Pablo II sobre los objetivos, las tareas y la vida de las Universidades católicas, promulgadas en la Constitución *Ex Corde Ecclesiae*. El Papa asume, en esta Carta Magna de las Universidades católicas, la amplia y multiforme experiencia de la vida universitaria de la Iglesia. Se presentan ante todo los fines de la Universidad católica, y su sentido humanista en la situación actual. Se analiza el ser de la Universidad católica que le da su identidad peculiar, tanto como "institución académica" compenetrada por la mentalidad y el pensamiento católico, como también como comunidad eclesial que, por la catolicidad de su actividad académica, colabora con la misión de la Iglesia. Finalmente se presentan tan solo dos aspectos de la Misión de la Universidad católica: los criterios académicos de la actividad universitaria para lograr la presencia cristiana en el mundo universitario frente a los grandes problemas de la sociedad y de la cultura, y las tareas actuales que el Papa espera que las Universidades realicen en el mundo de hoy para bien de la sociedad y de la Iglesia.

ABSTRACT

The current study presents ideas, principles and criteria of John Paul II around the objectives, the tasks and the life of Catholic Universities, proclaimed in the Constitution "*Ex Corde Ecclesiae*." The Pope assumes, in this Magna Letter of Catholic Universities, the wide and multiform experience of the university life of the church. Both the Catholic University goals and its humanistic sense in the actual situation are presented. It's analyzed the being of the Catholic University that gives its peculiar identity as an "academic institution" influenced by the mentality and catholic thought, and as an ecclesiastic community that by its academic catholic activity collaborates with the mission of the church. Finally only two aspects of the Catholic University mission are presented: the academic criteria of university's activity to reach the Christianity presence in a scholar world, that faces the big problems of the society and culture, and the current tasks that the Pope hopes will be make by the universities in the nowadays world, for the welfare of the society and the church.

El 15 de agosto de 1990, el Papa Juan Pablo II publicó una Constitución apostólica, intitulada *Ex Corde Ecclesiae*, sobre las Universidades católicas. El mismo Papa califica esta Constitución de "Carta Magna" de las Universidades católicas (n.8), puesto que en ella se encierra toda la experiencia multiseccular de la Iglesia en el campo universitario. En efecto, para la elaboración de esta Constitución se hicieron amplias consultas en los medios universitarios católicos de todo el mundo. De este modo, la Constitución asumió las valiosas experiencias de las Universidades, experiencias enriquecedoras por la variedad de situaciones histórico-culturales en que se desarrolló la vida universitaria. También fueron consultados los Obispos de todo el mundo y otras personas e Instituciones que la Comisión encargada de

preparar el Documento juzgó conveniente y oportuno consultar. De este modo la Constitución mira al pasado multiseccular de las experiencias universitarias, y, por consiguiente, mira a la fe y a la tradición de la Iglesia, cuya "memoria" se guarda en las experiencias actuales de las Universidades. Pero a la vez, la Constitución mira al futuro, pues la Iglesia, comprometida con las generaciones del porvenir, sabiendo que permanecerá hasta el fin del mundo, quiere actuar preparando el futuro en el campo académico, a través de las Universidades católicas que son parte institucional de la Iglesia. Y así la Universidad católica tiene que mostrar en la apertura al futuro "una audaz creatividad y al mismo tiempo una rigurosa fidelidad" en referencia al pasado universitario y católico (*ibid*).



La finalidad de esta Constitución es múltiple. Por una parte, en un ámbito personal, el Papa manifiesta su "profunda estima por la Universidad católica" y "su vivo aprecio por el esfuerzo" académico que en ella se realiza. Él en efecto, vivió la benéfica experiencia enriquecedora de la vida universitaria: "la ardiente búsqueda de la verdad y su transmisión desinteresada a los jóvenes" para aprender a "razonar con rigor, para obrar con rectitud y para servir mejor a la sociedad" (n.2).

Por otra parte, en el ámbito pastoral, la finalidad de la Constitución es alentar el trabajo de las Universidades católicas, tanto en el campo académico, como en el servicio pastoral, en el servicio a la persona humana, a la sociedad y a la Iglesia. De aquí las dos perspectivas en que se mira a la Universidad, como Institución académica que investiga y difunde la verdad en los diversos campos de las ciencias, y como católica que realiza, en el campo académico universitario, una misión pastoral y evangelizadora, ya que la Universidad católica es parte institucional de la Iglesia (cfr. n. 27).

Por eso el Papa en la Introducción a la Constitución anima a la Universidad católica a:

- a) "Consagrarse sin reservas a *la causa de la verdad*" (n.4), al "gozo de buscar la verdad, de descubrirla y comunicarla *en todos* los campos del conocimiento" (n.1), a realizar la "*libre búsqueda* de toda verdad acerca de la naturaleza, del hombre y de Dios" (n.4). Búsqueda que por su carácter "católico" es una *búsqueda desinteresada*, "no subordinada ni condicionada por intereses particulares de ningún género" (n.7).
- b) La búsqueda de la verdad conlleva, especialmente en la Universidad católica, la correspondiente *búsqueda del "sentido de la verdad"* (n.4). Tal sentido es plenamente humanista. Las tareas universitarias tienen sentido si tienden a garantizar que los progresos científicos y técnicos, la convivencia social en todas sus dimensiones, y la cultura misma, estén orientados al "auténtico bien de cada persona y del conjunto de la sociedad humana", y si la Universidad católica, por su inspiración cristiana, incluye "en su búsqueda, la dimensión moral, espiritual y religiosa" (n.7). Esto implica "la búsqueda de todos los aspectos de la verdad en sus

relaciones esenciales con la verdad suprema, que es Dios" (n.4).

- c) Establecer el encuentro "entre la insondable riqueza del mensaje salvífico del Evangelio y la pluralidad e infinitud de campos del saber" (n.6) en los que la fe se encarna, que propicie un *diálogo fecundo* con los hombres de cualquier cultura. "La Universidad católica es el lugar primario y privilegiado para un fructuoso diálogo entre el Evangelio y la cultura" (n.43), y así asiste a la Iglesia dicho diálogo.
- d) Lograr una "*presencia... pública, continua y universal del pensamiento cristiano*" en los esfuerzos de la sociedad por "promover la cultura superior" (n.9) y "*formar a todos los estudiantes* de manera que lleguen a ser hombres *insignes por el saber, preparados para desempeñar funciones de responsabilidad* en la sociedad y testimoniar su fe ante el mundo" (*ibíd.*).

En resumen, estimular la investigación de la verdad en todos los campos del saber, desentrañar el sentido humanista y trascendente de la búsqueda de la verdad, lograr una integración de la ciencia y de la fe en diálogo con las culturas, animar a actualizar la presencia del pensamiento cristiano en la sociedad y alentar a formar hombres y mujeres excelentes por su saber y su testimonio de fe y capaces de cargos de responsabilidad en la sociedad, son los fines principales de la Constitución dirigidas a las Universidades católicas que han nacido y están en el corazón de la Iglesia.

En este estudio sobre la "Carta Magna" de las Universidades católicas vamos a exponer, en dos temas englobantes, las aportaciones de la Constitución Apostólica sobre las Universidades: (A) trataremos primero de la visión de Juan Pablo II sobre *el ser de la Universidad católica*, de su estructura institucional como *comunidad académica* en cuanto compenetrada por la mentalidad y el pensamiento católico, y en cuanto Universidad católica abierta a la universalidad del pensamiento humano, como *estructura de comunidad eclesial* en comunión con el Romano Pontífice y con la Iglesia universal, y con los Obispos de la región y con la Iglesia particular de la región en la que esté la Universidad, son las dos vertientes o dimensiones que conforman a la



Universidad católica como comunidad académica y como comunidad eclesial¹.

El segundo aspecto que abordaremos es: (B) *la misión de la Universidad católica* en el mundo de hoy, o sea, sus funciones y tareas actuales. Juan Pablo II asume una visión actualizada de la Universidad católica, mirándola en el contexto histórico-cultural del mundo en el que está presente la Universidad. Sin seguir el esquema de la Constitución en esta materia de la misión funcional de la Universidad, trataremos de identificar *los criterios o directrices* que orientan la actividad académica actual universitaria, explicitando lo que a veces está implícito en el texto de la Constitución, y en segundo lugar, intentaremos exponer *las tareas actuales* que en la visión del Papa son necesarias en la Universidad católica.

A) El ser de la Universidad católica.

Es evidente que toda Universidad es una comunidad de estudiosos (maestros y alumnos) que investigan y difunden el saber humano, y que, por consiguiente, el ser de toda universidad es un ser social estructural, es decir, un ser constituido por un conjunto de relaciones estables entre los miembros de una sociedad, de un grupo humano, con un fin determinado. El conjunto de relaciones estables que unen a los estudiosos en una comunidad académica está establecido por el fin de la Universidad y según las costumbres y las normas de la vida universitaria, por eso, la comunidad académica es una *Institución*. Si entendemos por estructura social *el conjunto de relaciones estables* que ligan a un grupo humano, entonces la Universidad católica, en cuanto comunidad académica, tiene una estructura institucional. Y si entendemos que *los modos de las relaciones estables* constituyen *el estilo o tipicidad* de los grupos humanos, entonces toda Universidad católica, sea en cuanto comunidad académica singular, sea especialmente en cuanto católica, en cuanto institucionalmente parte de la Iglesia católica, tiene un estilo propio, una tipicidad católica, que la distingue de las Universidades no católicas. Por eso Juan Pablo II,

al exponer su visión de la identidad de la Universidad católica, distingue entre la *dimensión de comunidad académica* y la *dimensión de catolicidad* de toda Universidad católica. La considera en cuanto Universidad y en cuanto católica. Son dos modos de relaciones estables, que sin separarse se distinguen y se influyen mutuamente.

(1) Institución académica

La descripción que la Constitución hace de la Universidad católica, en cuanto Universidad señala diversos aspectos o perspectivas institucionales de la Universidad:

“Es una comunidad académica, que, de modo riguroso y crítico, contribuye a la tutela y desarrollo de la dignidad humana y de la herencia cultural mediante la investigación, la enseñanza y los diversos servicios ofrecidos a las comunidades locales, nacionales e internacionales... goza de aquella autonomía institucional... necesaria para cumplir sus funciones y garantiza a sus miembros la libertad académica, salvaguardando los derechos de la persona y de la comunidad dentro de las exigencias de la verdad y del bien común” (n.12).

a) En este texto, aparece en primer lugar el *aspecto institucional comunitario y académico*. La Universidad católica es una comunidad académica establecida con sus propias leyes, cuya historia se remonta a la segunda mitad del siglo XII. Con el desarrollo urbano de ese siglo, las escuelas establecidas por Carlo Magno desde el siglo IX, tuvieron un notable crecimiento. Así surgen las Universidades, como agrupaciones de todas las escuelas de una ciudad, de todos los profesores y alumnos, como gremios o corporaciones, la *universitas magistrorum et scholarium*, que daban sus Estatutos, elegían a sus propios rectores y eran reconocidos por las “autoridades generales” (el Romano Pontífice, el Emperador), constituyéndose así como *studium generale*, o sea, institución académica reconocida universalmente. La finalidad de estas Universidades era académica: la investigación rigurosa de la verdad y la enseñanza. Su origen se debe tanto al empeño de saber y de investigar de profesores y alumnos, como a la necesidad que el gremio tenía de defender sus derechos, y al reconocimiento y apoyo de las autoridades eclesíásticas. Así nacieron las primeras Universidades, la de Bolonia

¹cfr. en la II parte de la Constitución, las Normas generales en su Art. 4 sobre la comunidad universitaria y en su Art. 5 sobre la Universidad católica en la Iglesia.



(1200) dedicada a la medicina y al derecho, y la de París (1215) dedicada a la Filosofía (Artes) y a la Teología.

b) Un segundo aspecto de la Universidad es la *perspectiva humanista, tanto personalista como socio-cultural*. Tocamos aquí el fin primario de la Universidad, el hombre con su dignidad personal que hay que desarrollar y defender, enriquecido con la herencia sociocultural. La dignidad de la Persona humana es una realidad fundada en el espíritu humano, o sea, en la apertura trascendente del ser humano (espíritu encarnado) hacia el infinito del ser, de la verdad, de la bondad y hacia el Ser, Verdad, Bondad infinitos. Esta capacidad de trascender la materia en tendencia dinámica hacia Dios, hacia el saber y hacia la bondad moral es el fondo de la dignidad humana. Pero esta capacidad de trascender debe actualizarse en la vida de cada hombre y en el ámbito de la cultura de la sociedad. La Universidad contribuye a tal actualización, que requiere desarrollo y tutela, mediante los medios propios, que son la investigación, la enseñanza y los diversos servicios que ofrece. Estos medios académicos no son solamente informativos de datos científicos, sino también formativos o "educativos" de la persona en su ambiente cultural. Y la educación mira a los valores humanos que es necesario adquirir para ir actualizando el desarrollo de la dignidad de la persona. Esta perspectiva humanista institucional de la Universidad es esencial a la vida universitaria.

c) En una visión sintética, el Papa señala el *vínculo estrecho de la verdad y de su sentido con los valores que dignifican al hombre*. "Nuestra época, afirma, tiene necesidad urgente de esa forma de servicio desinteresado" (n.4), servicio académico peculiar de las Universidades, que es la búsqueda de la verdad y de su sentido para el bien del hombre, pues la verdad es el "valor fundamental sin el cual desaparecen la libertad, la justicia y la dignidad del hombre" (n.6). De aquí que el saber, cultivado en la Universidad, "debe servir a la persona humana" (n.18), y por tanto la actividad académica debe siempre preocuparse por las implicaciones éticas y morales de los descubrimientos científicos, puesto que en una perspectiva humanista "es esencial... la prioridad de lo ético sobre lo técnico, de la persona humana sobre las cosas... la superioridad del espíritu sobre la materia" (*ibid*). La actividad universitaria será realmente servicio a la humanidad, si conserva "el sentido de la trascendencia del hombre sobre el mundo y de Dios sobre el hombre" (*ibid*).

d) Una tercera característica de la Universidad, en la visión de Juan Pablo II, es *la autonomía y libertad de la actividad académica de apertura universal*. Ya desde sus orígenes medievales la Universidad fue autónoma, pues se dio sus propias leyes y sus propias autoridades, las normas que regulan la vida universitaria, las relaciones entre maestros y alumnos, las relaciones de los maestros entre sí y con sus autoridades académicas. La autonomía universitaria ha sido institucional. En la actualidad, de acuerdo con el Vaticano II, citado por el Papa en esta Constitución *Ex Corde Ecclesiae*, por autonomía institucional se entiende "que el gobierno de una institución académica está y permanece dentro de la Institución" (*cf*.n.15). Desde los orígenes medievales la tradición universitaria en el mundo se ha desarrollado y enriquecido con nuevas experiencias en el ámbito católico, que han dado lugar a la normatividad tradicional universitaria. La autoridad de la Iglesia ha asumido esa rica tradición normativa universitaria y la ha plasmado en cánones en el Derecho Canónico actual² que se ha incrementado con las Normas generales y transitorias de la segunda parte de esta Constitución. La autonomía universitaria se da entonces, tanto en *la normatividad particular* de cada universidad que ha de reflejar la normatividad tradicional universitaria expresada en las Normas generales canónicas, como *principalmente en la ejecución de esas leyes* en cada Universidad, o sea, *en el gobierno de la vida interna universitaria*,

Se distingue así la autonomía universitaria en cuanto "autogobierno" de cada Universidad, de *la libertad académica* en la investigación y enseñanza universitaria. Tal libertad académica es también institucional en cuanto que debe estar *garantizada* por las leyes y las autoridades académicas. Esta libertad consiste en "la garantía dada a todos los que se ocupan de la enseñanza y de la *investigación, de poder indagar* en el ámbito del propio campo específico del conocimiento, y

²Dentro del Libro III del *Código de Derecho Canónico* se encuentra la legislación sobre la educación católica (Can. 793-795) en la que se contiene la legislación sobre las escuelas católicas (Can. 796-806) y especialmente la de las Universidades católicas (Can. 807-814). Se considera así la actividad docente y la investigación de las Universidades católicas como parte y expresión de la misión de enseñar de la Iglesia, de la que trata el Libro III del C.D.C.



conforme a los métodos propios de tal área, la verdad, por doquiera que el análisis y la evidencia los conduzcan, y de poder enseñar y publicar los resultados de tal investigación" (n. 15). La única limitación de esta libertad académica es la salvaguardia de los derechos de los demás, de la persona y de la comunidad, por razón de las exigencias de la verdad y del bien común, como lo dice expresamente el texto que comentamos.

(2) Identidad católica

La Universidad católica es considerada también *en cuanto católica*, lo que le da su estilo característico o modalidad peculiar. Pero la catolicidad no es vista en la Constitución como algo añadido desde fuera a su ser universitario, pues las Universidades católicas son católicas "*por compromiso institucional*" (n.14). La catolicidad es una modalidad que penetra en la estructura institucional tanto como *comunidad* universitaria como en cuanto institución *académica*. Como comunidad universitaria, en efecto, es parte de la Iglesia, y, por tanto, institucionalmente participa y colabora en la misión de la Iglesia. Y en su actividad académica ha de estar penetrada del pensamiento y espíritu cristianos.

Catolicidad y actividad académica

Las actividades universitarias académicas, según la Constitución, son actividades que por su naturaleza tienen *autonomía propia*. Cada disciplina, cada ciencia tiene "su propia identidad y sus propios métodos" (n.17), y la Iglesia "confía en el valor intrínseco de la ciencia y de la investigación" (n.15). La autonomía de las ciencias y de sus métodos, de la investigación científica y de su enseñanza, de las técnicas y de sus aplicaciones, es un caso particular de la autonomía de las realidades seculares reconocida por el Concilio Vaticano II (cfr. *Gaudium et Spes*, n.36 y 59). Pero sin menoscabo de esta autonomía, sino más bien, respetándola y promoviéndola; las tareas académicas deben expresar una modalidad católica que las enriquezca. Tal modalidad católica implica fundamentalmente:

a) *Garantizar de forma institucional una presencia cristiana* en el mundo universitario (cfr. Constitución *Ex Corde Ecclesiae*, n. 13). Para esto es necesario:

- Aportar a las tareas universitarias la inspiración cristiana y la luz de la fe católica (cfr. n. 13 y 14).

- La fidelidad al mensaje cristiano tal como es presentado por el Magisterio de la Iglesia (n.13), y un esfuerzo institucional al servicio del Pueblo de Dios y de la familia humana en camino a su meta trascendente (*ibid*).

Estas actividades institucionales aseguran que "los ideales, las actitudes y los principios católicos" penetren y conformen "las actividades universitarias, según la naturaleza y autonomía de tales actividades" (n.14), y, por tanto, que la Universidad católica, además de ser "una comunidad de estudiosos que representan diversos campos del saber humano", sea simultáneamente "una institución académica en la que el catolicismo esté presente de manera vital" (*ibid*).

b) *Comprometerse en el diálogo entre fe y razón en orden a lograr una visión sintética y cristiana del saber humano* (n. 16 y 17).

En toda la historia del cristianismo en occidente, el diálogo entre la fe y la razón ha sido siempre azaroso pero también constructivo. Ha tomado diversas modalidades, pero actualmente se centra en la relación de la fe y la ciencia. La ciencia se ha enriquecido con la especialización creciente y autónoma que ha dado lugar a la pluralidad científica actual. Pero en el fondo de esta pluralidad hay un deseo y una necesidad de integración, de articulaciones que unifiquen la pluralidad científica en una unidad del saber sin menoscabo de las diferencias. Para tal integración son necesarios tanto el diálogo interdisciplinario, como las aportaciones de la Filosofía y de la Teología como dos modalidades de un "saber omnicompreensivo", con visión unificadora. En la visión de Juan Pablo II, tal integración del saber se lograría si "con las aportaciones de la filosofía y la teología" los estudios universitarios se esfuerzan por determinar "el lugar y el sentido de cada una de las disciplinas en el marco de una visión de la persona humana y del mundo iluminado por el Evangelio, y consiguientemente, por la fe en Cristo-Logos, como centro de la creación y de la historia" (n.16).

c) *Realizar la investigación y la enseñanza preocupándose de las implicaciones éticas y morales* de los descubrimientos y de sus métodos.

La fe cristiana contiene también normas morales, puesto que la fe ilumina y asume la moral racional filosófica y, además, la completa y eleva orientándola hacia una finalidad trascendente que



supera toda expectativa y capacidad humanas: la participación, mediante el Hijo de Dios hecho hombre, de la vida y felicidad trinitarias. Ahora bien, la Universidad, mediante la actividad académica, debe servir a la persona humana, sujeto de la moral y, por consiguiente, la Universidad católica debe atender a las implicaciones morales del saber, de los datos científicos y de los métodos de cada disciplina científica y de sus aplicaciones técnicas (cfr. n.18).

En estos señalamientos de la Constitución sobre la modalidad católica de la Universidad tiene un papel importante la enseñanza y la investigación teológica, de preferencia en la misma Universidad católica. En la historia de la Universidad, la catolicidad, y con ella la Teología, ha presentado diversas modalidades. La Universidad medieval nació católica. Con la integración del Imperio y de la Iglesia, la Universidad, en la sociedad medieval, fue socialmente católica y la Teología tuvo la primacía entre las ciencias. Ninguna Universidad necesitaba ponerse el nombre de católica. Pero a partir del siglo XVI, después de la separación de las Iglesias protestantes de la Iglesia católica, algunas Universidades siguieron a la Reforma protestante. Entonces el título "católico" significó para las Universidades la fidelidad a la Iglesia católica, y su oposición institucional a la Reforma protestante. La Teología que se cultivó fue la de "controversia", en polémica con la Teología protestante. Más tarde, a partir de los siglos XVII y XVIII, con el establecimiento de Universidades civiles, reconocidas o erigidas por el Estado y marcadas por el espíritu anticristiano de la Ilustración, las Universidades católicas se señalaron por su oposición al secularismo y al iluminismo en su vertiente anticristiana y antieclesial. La Teología que se cultivó fue polémica y apologética, y las Universidades "católicas" se distinguieron de las Universidades "laicas" o "estatales" por que éstas sufrían la pérdida o limitación de su "autonomía", al ser manipuladas por los Estados y por las ideologías cambiantes de los gobiernos nacionales (cfr. n.7).

Catolicidad y comunidad universitaria

En las Universidades católicas actuales de hecho colaboran maestros no católicos y estudian alumnos de otras religiones. La Universidad católica tiene que garantizar, respetar y defender el derecho a la libertad religiosa de estas personas (n.36 y 39). Sin embargo, en una Universidad católica todos los miembros católicos, maestros,

investigadores, alumnos, dirigentes, personal administrativo y otros empleados, forman institucionalmente, una comunidad católica, una comunidad académica eclesial, pues es institucionalmente una parte de la Iglesia católica, en comunión con la Iglesia universal y con la Iglesia particular de la región en donde está situada y, además, de acuerdo con su naturaleza de comunidad académica, contribuye a la acción evangelizadora de toda Iglesia (cfr. n.27, normas generales, Art. 5).

De aquí que, por razón de su "ser en la Iglesia", la Universidad católica tenga dos vínculos esenciales para su identidad institucional católica: una *vinculación con la Iglesia universal*, pues ser católico significa estar en comunión con toda la Iglesia de todos los tiempos y lugares y, por tanto, participa y contribuye a la vida de la Iglesia universal y mantiene un vínculo particular con la Santa Sede; y por otra parte, tiene una *vinculación con la Iglesia particular* en que está ubicada. En realidad ambos vínculos se unifican, en cuanto que la comunión con una Iglesia particular es a la vez comunión con la Iglesia universal. El vínculo con la Iglesia universal implica, de parte de la Santa Sede, el servicio de unidad que realiza en favor de toda la Iglesia, y de parte de las Universidades católicas, la fidelidad, como institución al mensaje cristiano y la adhesión a la autoridad magisterial del Romano Pontífice. El vínculo con la Iglesia particular implica la responsabilidad de los Obispos de la región de promover las Universidades católicas, de seguirlas y asistirles en su identidad católica, incluso frente a las autoridades civiles, y de mantener relaciones estrechas personales y pastorales con la Universidad, sin entrar directamente en el gobierno de la misma; y de parte de la Universidad, la colaboración en la evangelización, especialmente dentro de la actividad académica, v.gr. en el diálogo con la cultura, en el diálogo ecuménico e interreligioso.

B) La misión de la Universidad católica.

En la visión que Juan Pablo II presenta en esta Carta Magna de las Universidades católicas, podemos descubrir un conjunto de *criterios* que orientan la misión de la Universidad católica y un panorama de las *tareas actuales* de la Universidad católica en el mundo actual. Pero esta descripción de criterios y tareas está vista a la luz del objetivo fundamental de toda Universidad católica.



"...el objetivo de una Universidad católica es el de garantizar de forma institucional una *presencia cristiana* en el mundo universitario *frente a los grandes problemas de la sociedad y de la cultura...*" (n.13).

Se trata de una presencia del pensamiento cristiano (n.9), pública, continua y universal, no sólo en el interior de la comunidad universitaria (n.14), sino también en el mundo intelectual universitario, en el mundo de los profesionistas, de los dirigentes políticos, de los agentes de las comunicaciones sociales, de los rectores de la economía, del mundo de la educación. Presencia, en suma, del pensamiento cristiano "en los puestos privilegiados de la cultura" (n.25). Para lograr tal presencia se requiere que la actividad académica en las Universidades católicas responda a determinados criterios, y emprenda las tareas requeridas por el mundo de hoy, pues se trata de la presencia frente a los grandes y graves problemas del mundo contemporáneo.

Criterios académicos.

1. La *búsqueda de la verdad y de su sentido*. Es el primer criterio que caracteriza la actividad propia de la Universidad. La búsqueda y el descubrimiento de la verdad sin ninguna reserva, es decir, la investigación de la verdad en todos los campos del saber, con plena libertad académica. Pero tal búsqueda tiene un sentido, una finalidad: el servicio del hombre, de las personas y de la sociedad humana. Se pretende, mediante el saber de la verdad, desarrollar la dignidad de la persona y de la sociedad. Y esta finalidad o significado apunta hacia un sentido último, hacia la Verdad primera, hacia Dios que da significado y valor a todo el saber humano (cfr. n. 1 y 4). La amplitud de la investigación de la verdad abarca al saber científico-técnico en todos los campos, importante como estudio de la naturaleza y por su utilidad práctica, y abarca también al saber filosófico y teológico de la naturaleza, del hombre y de Dios (cfr. n.4).

2. La *relación íntima entre investigación y enseñanza*. Las funciones propias de la Universidad, la investigación, la comunicación y la enseñanza están integradas como un todo. La investigación de la verdad exige su comunicación y su enseñanza, su divulgación y su publicidad. La enseñanza se alimenta de la investigación. La verdad, siendo el bien de la inteligencia, es difusiva de sí misma a otras inteligencias (*bonum est diffusivum sui* decía el platonismo). De aquí que

"las exigencias de la investigación... influyan sobre toda la enseñanza" (n. 29). Si la investigación es libre, sin reservas y tiene un sentido, también la enseñanza. Las exigencias actuales de la investigación son también exigencias de la enseñanza.

3. La *excelencia académica*. La Universidad católica debe tender a la excelencia académica en la investigación, la enseñanza y la comunicación. Sin utilizar el término "excelencia" el Papa lo dice de varios modos: "la Universidad, como institución se ha revelado siempre como un *centro incomparable* de creatividad y de irradiación del saber para el bien de la humanidad" (n.1). "La integración del saber es un proceso que siempre se puede perfeccionar... Es preciso... promover tal superior síntesis del saber..." (n.16). Es preciso "desarrollar un deseo incesante de progreso intelectual" (n.20). "La Universidad católica es... el lugar donde los estudiosos *examinan a fondo la realidad* con los métodos propios de cada disciplina académica, *contribuyendo así al enriquecimiento del saber humano*" (n.15). "Los docentes universitarios *esfuércense por mejorar cada vez más su propia competencia* y por encuadrar el contenido, los objetivos, los métodos y los resultados de la investigación de cada una de las disciplinas en el contexto de una coherente visión del mundo" (n.22). Excelencia en la creatividad y la irradiación del saber, en el progreso intelectual, en el proceso de perfeccionamiento, en el examen a fondo de la realidad, en mejorar la propia competencia, son momentos claves del criterio de excelencia de las labores universitarias.

4. La *especialización científico-técnica*. Este criterio es una manifestación especial de la excelencia académica. Es un fenómeno actual la "creciente especialización del conocimiento en el seno de cada disciplina académica" (n.16), especialización que se logra con el estudio asiduo, de manera sistemática, de cada disciplina (cfr. n.15). Pero junto a esta especialización hay que esforzarse por realizar el diálogo y la integración del saber en una visión orgánica, como aparecerá en el siguiente criterio. La exclusiva especialización sin la visión sintética e integradora del saber, es un empobrecimiento relativo.

5. La *integración del saber*. Este criterio significa que, superando el aislamiento de la especialización, todas las disciplinas que se investigan y se enseñan en la Universidad católica, se enriquecen si se logra una integración de todas



en una unidad que mantenga las diferencias. En la visión de Juan Pablo II, esta integración se da en varios niveles:

a) *La interdisciplinariedad científica* es un primer nivel de integración de todas las disciplinas científicas que se realiza mediante el diálogo frecuente entre los investigadores de las distintas ciencias. Con esto se descubren analogías entre las ciencias, sus contenidos y sus métodos; se prestan ayuda mutua, se determina el lugar, el valor, la jerarquización de las diversas ciencias, y con las aportaciones de la Filosofía y de la Teología se construye una visión del mundo coherente y sintetizadora en la que las diversas ciencias tengan sus aportaciones enriquecedoras. Podríamos recordar como ejemplo la visión del mundo formulada por Teilhard de Chardin. Pero el Papa impulsa a las Universidades católicas a buscar esta visión integradora e interdisciplinaria que debería ser una visión cristiana del mundo, del hombre y de Dios (n. 15, 16 y 20).

b) *La armonía entre el saber científico-técnico y el saber humanístico-artístico.* La búsqueda de esta armonía es un nuevo criterio necesario en las Universidades católicas, pues por una parte se requiere que "el espíritu humano desarrolle", junto con la racionalidad científico-técnica, "la capacidad de admiración, de intuición, de contemplación" (n.23), y por otra parte es una exigencia de la "búsqueda del sentido de la verdad", pues "la riqueza del desarrollo humanístico y cultural" de la humanidad conforma la capacidad de "formarse un juicio personal y de cultivar el sentido religioso, moral y social" (*ibid*; *cf.* n.4).

c) *Integración de ciencia y fe* es un criterio peculiar de las Universidades católicas. Esta integración se da en dos planos: en el del *diálogo entre las ciencias y la fe*, quizás el aspecto más importante del diálogo entre fe y razón, y en el de una *visión integradora* del saber y de la fe. Cuando una ciencia parece descubrir hechos, leyes o hipótesis y teorías que están en contra de la fe católica, entonces se impone un diálogo para superar esas "aporías", con la ayuda de la Filosofía y de la Teología. Tal superación, en principio, es factible puesto que las realidades profanas de las que tratan las ciencias y las realidades que creemos por la fe tienen su origen en un mismo Dios (*cf.* n.17). Este diálogo enriquece a la ciencia, a la Filosofía y a la Teología. En el segundo plano la integración de ciencias y fe se logra mediante la creación de "una síntesis del saber" realizada con la guía de "las aportaciones específicas de la

Filosofía y de la Teología... en el marco de una visión de la persona humana y del mundo iluminada por el Evangelio, y consiguientemente, por la fe en Cristo-Logos, como centro de la creación y de la historia" (n.16). Tenemos aquí señalados los factores fundamentales de esta "síntesis superior": las aportaciones del saber científico-técnico, la guía de la Filosofía y de la Teología y los datos luminosos del Evangelio, en particular, la fe en Cristo, Logos del Padre y Dios-Verdad engendrado por el Padre omnisciente, como centro creador y dador de inteligibilidad de la creación, que es el objeto de las Ciencias, y centro promotor de la historia de la salvación en la que se proyecta la luz de la revelación, que es objeto de la Teología.

d) *La actualización del saber integrada a la asunción de los valores del pasado.* La actualización del conocimiento científico-técnico es un empeño de la Constitución que aparece de varias formas. Se habla de creatividad del saber (n.1), de una Universidad católica "abierta a las realizaciones prometedoras del porvenir" (n.8), y que sea "instrumento eficaz de progreso cultural" (n.32) en este nuestro tiempo caracterizado por "el incremento del saber... y de la creciente especialización del conocimiento" (n.16). Pero esta actualización por la que la Universidad comprende mejor el mundo de hoy y se adapta mejor a las exigencias actuales (*cf.* n. 19), deberá integrarse a los valores antiguos de la cultura, de un modo adecuado a los tiempos modernos (n.10). De aquí que haya que: "defender la identidad de las culturas tradicionales, ayudándolas a incorporar los valores modernos sin sacrificar el propio patrimonio, que es una riqueza para toda la familia humana" (n.45).

e) *La preocupación por las implicaciones éticas inherentes a los métodos y a los descubrimientos científicos* (n.18). En la visión de la Constitución este criterio no considera las implicaciones éticas como algo externo a la enseñanza de las ciencias, sino como algo que pertenece intrínsecamente a la enseñanza de éstas. El Papa afirma expresamente que "las implicaciones morales, presentes en toda disciplina, son consideradas como parte integrante de la enseñanza de la misma disciplina" (n.29), puesto que el proceso educativo está orientado hacia el desarrollo integral de la persona, hacia la educación del sujeto moral que es la persona humana.



Tareas actuales

Sólo serán señaladas brevemente algunas de las tareas actuales, exigidas por la situación de la Iglesia en el mundo contemporáneo, que, en la visión de Juan Pablo II, son propias de las Universidades católicas. Siempre se está viendo a la Universidad católica como parte institucional de la comunidad eclesial y, por tanto, como partícipe de la misión evangelizadora de la Iglesia. Por eso las tareas actuales universitarias están consideradas como una "indispensable contribución a la Iglesia" que la Universidad católica realiza mediante la enseñanza y la investigación (n.31). Así la Universidad católica "podrá ayudar a la Iglesia a dar respuesta a los problemas y exigencias" de nuestra época (*ibid.*).

Una tarea es el estudio, la investigación de los "graves problemas contemporáneos" (n.32), problemas que afectan a la sociedad y a la Iglesia. El Papa enumera algunos de estos problemas, pero evidentemente hay otros, y especialmente, en cada región, aparecen problemas con modalidades locales. Tales problemas son v.gr. la dignidad de la vida humana, la promoción de la justicia para todos, la calidad de la vida personal y familiar, la protección de la naturaleza, la búsqueda de la paz y de la estabilidad política, la distribución más equitativa de los recursos del mundo, un nuevo ordenamiento económico y político en el ámbito nacional e internacional (*ibid.*). Como se ve, estos problemas que afectan a la sociedad, de carácter social, económico y político, son preocupación peculiar del Romano Pontífice, y han de ser de toda la Iglesia, particularmente de la comunidad universitaria. Habría que investigar las raíces y causas de estos problemas y sus dimensiones éticas y religiosas (*ibid.*).

Otras tareas actuales de la Universidad católica se refieren al diálogo entre Evangelio y cultura. En la visión de la Constitución este diálogo es trascendental en nuestro tiempo, puesto que "el diálogo de la Iglesia con la cultura de nuestro tiempo es el sector vital, en el que se juega el destino de la Iglesia y del mundo en este final del siglo XX". Este diálogo implica:

a) *El estudio de las diversas culturas de la propia región*, el discernimiento de sus aspectos positivos y negativos, sus valores y disvalores, el reconocimiento de sus contribuciones auténticamente humanas, o sea, que aportan un beneficio a los hombres, y la determinación de los modos y medios con los que la fe puede ser más

comprensible a los hombres de esas culturas (*cf.* n.44). Como se ve, esta ayuda de la Universidad católica está ordenada a la evangelización de las culturas, y así colabora la Universidad con la misión de la Iglesia.

b) El estudio de "*las culturas del mundo de hoy*" y de "*las diversas tradiciones culturales existentes dentro de la Iglesia*" (n.45). El objetivo de estas investigaciones es "promover un constante y provechoso diálogo entre el Evangelio y la sociedad actual" (*ibid.*) en el que se presenten los criterios cristianos del significado de la persona, su libertad, su dignidad, su sentido de responsabilidad, la apertura a la trascendencia, así como el valor de la familia, de la vida social, del trabajo y de la vida política, etc.

c) Es especialmente importante *el diálogo con la cultura moderna* (n.45) para hacerla más apta para el desarrollo integral de las personas y de los pueblos. La Iglesia debe establecer "un diálogo de fecundidad incomparable con todos los hombres de cualquier cultura" (*cf.* n.6). Y en este diálogo la Iglesia espera una ayuda de las Universidades católicas, en cuanto ellas se esfuercen "en discernir y evaluar bien tanto las aspiraciones como las contradicciones de la cultura moderna" (n.45). Esta cultura es la que pretende difundirse en todo el mundo, fundada en la racionalidad científico-técnica, que tiene innegablemente valores positivos para los hombres, pero que también presenta valores negativos o, en la expresión de la Constitución, "contradicciones". La Universidad católica puede investigar y valorar el impacto de la tecnología moderna y de los medios de comunicación social, con la difusión de valores y disvalores de la modernidad, sobre las personas, las familias, las instituciones, y sobre las culturas tradicionales de nuestros pueblos, y ayudar a preservar los valores tradicionales y a incorporar los valores modernos, logrando armonizar "las culturas locales con la contribución de las culturas modernas" (*ibid.*).

d) Es de suma importancia que la Universidad católica asuma la tarea de promover y realizar el diálogo entre "*pensamiento cristiano y ciencias modernas*" (n.46), abarcando tanto a "las ciencias naturales como a las ciencias humanas, que presentan nuevos y complejos problemas filosóficos y éticos" (*ibid.*). En este diálogo se requeriría la investigación en el ámbito de la Filosofía y de la Teología, afrontando los problemas epistemológicos de las relaciones entre razón científica y fe cristiana.



Las tareas actuales de las Universidades católicas están delineadas en tres campos: en el de las realidades sociales, económicas y políticas que son grandes problemas del mundo de hoy; en el de las culturas actuales, en especial de la cultura moderna, cuya valoración es indispensable para llevar a cabo una auténtica "inculturación del Evangelio"; y en el campo de las relaciones de ciencia y fe. Todos estos problemas pueden ser investigados por las Universidades católicas. Tales investigaciones son la aportación principal, específicamente universitaria, de las Universidades católicas a la misión evangelizadora de la Iglesia. Ninguna Universidad católica puede ser ajena a esta misión de "toda la Iglesia", ya que forma parte de ella de forma institucional. Y en esta línea de investigación todas las escuelas o facultades de las Universidades tienen un papel importante, en especial las escuelas de Filosofía y de Teología.

cristiana en el contexto múltiple y rico de nuestro tiempo cambiante" (n.2). Las Universidades católicas son para Juan Pablo II "el signo vivo y prometedor de la fecundidad de la inteligencia cristiana en el corazón de cada cultura" (*ibid*).

CONCLUSIONES

El Romano Pontífice hace un llamado a toda la Iglesia a apoyar el trabajo de las Universidades católicas (n.11), en especial a los Obispos (n.28), que tienen la responsabilidad de "seguirlas y asistirles en el mantenimiento y fortalecimiento de su identidad católica" (*ibid*). La razón de tal llamamiento es que "las Universidades católicas son necesarias para el crecimiento" de la Iglesia, y "para el desarrollo de la cultura cristiana y del progreso" (n.11). La contribución de las Universidades católicas al crecimiento de la Iglesia se hace evidente dado que, en la mayor parte de las Universidades católicas, la comunidad académica está compuesta por laicos católicos (*cf.* n.25). "La Iglesia ve su creciente presencia en estas instituciones con gran esperanza y como una confirmación de la insustituible vocación del laicado en la Iglesia y en el mundo, con la confianza de que ellos, en el ejercicio de su propia misión iluminen y ordenen las realidades temporales de modo que sin cesar se desarrollen y progresen y sean para gloria del Creador y del Redentor" (*ibid*).

Y puesto que la Universidad católica "prepara hombres y mujeres, que, inspirados en los principios cristianos y motivados a vivir su vocación cristiana con madurez y coherencia, serán también capaces de asumir puestos de responsabilidad en la Iglesia (n.31) y de llegar a ser "verdaderamente competentes" en el servicio a la sociedad (n.20), Juan Pablo II pone en ellas "una fundada esperanza de un nuevo florecimiento de la cultura



CRITERIOS HERMENÉUTICOS II. GÉNEROS LITERARIOS.

Toribio Tapia
Escuela de Ciencias Religiosas, Universidad La Salle

RESUMEN

Un segundo criterio hermenéutico fundamental al acercarse a la Sagrada Escritura es la consideración del género literario. Un texto, cualquiera que sea, no solamente "dice algo" sino que lo presenta de determinada manera, de tal modo que quien lo lea, deberá considerar esto, pues en todo modo de presentar cierto mensaje hay una intencionalidad concreta (1).

Es de suma importancia que, cuando detectemos un género literario en algún escrito consigamos inmediatamente cierta actitud mental ante el texto. Esta tarea no solamente es fundamental por los resultados sino también por el inicio, pues la Biblia no posee, generalmente, indicaciones de género literario previas a lo que nosotros podamos descubrir. Por lo tanto, la tarea del estudiante de Sagrada Escritura no es crear sino sobre todo detectar las maneras de transmitir el mensaje que nos presenta, ya que los géneros literarios pertenecen al campo SIGNIFICATIVO, pues a cada género literario corresponde también un contenido y un tipo de verdad. Su función es vital, pues, nos reclama y transporta de la literatura a la vida, de las ideas a la realidad, al *sitz im leben* (situación vital), nos enseña a colocar la literatura en la vida y a escuchar la vida en la literatura.

ABSTRACT

Some second fundamental hermeneuthic criterion, to approach the Holy Scriptures, is the literary genere. Any kind of text not only "say something," it also shows in it a characteristic way, so the one who reads it has to consider it, because in all the ways to shown some message, there is specific intentionality (1).

It is very important that, when a literary genere is found in some script, specific mental behavior should be taken immediately. This behavior is not only fundamental for the results, but also for the beginning, because the Bible generally has no indicatives of the literary genera preceding what we can discover ourselves. Therefore, the due of the Holy Scripture's student is not to create, but to detect the ways to transmit the presented message. This is because the literary genere belongs to the "significative" field: for each genere a content and true are corresponding. Its function is vital, because it claims and conducts us from literature to life, from ideas to reality, to *sitz im leben* (vital situation), it teaches us to put literature into life and to listen life in the literature.

TERMINOLOGÍA

a) Género literario.

Por **Género Literario** entendemos "la dominación común de un grupo de obras literarias en una clasificación tipológica. Esta clasificación se hace atendiendo a tres criterios:

- Material: argumento o tema.
- Formal: Estructura, procedimientos, fórmulas.
- Situación vital: origen y uso" (2).

Es como dice también W. Zimmermann, "la

'forma' que tiene más extensión y es más abarcadora" (3).

El género respecto del autor, es una especie de creación, modificación, adaptación, etc. Va perdurando como tradición literaria disponible, conservada en los gremios literarios; en la relación al lector constituye un campo conocido y común que facilita de sobremanera la inteligencia de la obra y de su autor, orientando así sobre el recto uso del texto; y por último, respecto del crítico, el género ofrece un campo amplio de trabajo para la realización de comparaciones, de contenido, estructura, fórmulas, etc.



De aquí que todo género literario escrito tenga como antecedente un estadio oral en el que encontramos formas más sencillas.

b) Forma y Fórmula.

Existe también la **forma** que es más bien una unidad literaria menor que lo que se considera **género literario** - fijada oralmente o por escrito -, mientras que la **fórmula** es el giro o la manera de hablar breve o expresiva (4).

c) Vida de un género literario.

Nosotros partimos de la convicción de que los géneros literarios existen realmente, pues toda ciencia tiene que clasificar; de eso depende en gran parte la posibilidad de dominar y comprender la materia. La misma literatura puede clasificarse en estilos, escuelas, autores, tipos literarios, etc. Por otro lado, los géneros son formas orientadoras que la literatura utiliza de hecho y que debe usar.

Cada género sigue un proceso muy importante. Los grupos sociales actúan sobre el autor, quien realiza y configura algo de acuerdo a la exigencia de la comunidad. Ésta, la sociedad, impone el tema, el tono, las formas o fórmulas, a lo que el autor responde configurando un género ya existente o manejando algunos ya existentes pero modificándolos en ciertos elementos.

Muy importante es considerar que las circunstancias van siendo determinantes pues nadie escribe algo para nadie. Incluso la quinceañera romántica que escribe su diario lo hace pensando en que alguien lo leerá en algún momento ¡aunque sea ella! El escritor bíblico escribe funcionalmente presentándose como la voz de un pueblo o un grupo determinado de personas.

La vida de la sociedad va ofreciendo situaciones iguales, parecidas, muy distintas que van provocando que los géneros se repitan, se modifiquen o se creen otras nuevas formas de transmitir el mensaje. Esto mismo va provocando que haya formas establecidas o formas derivadas.

BREVE RECORRIDO HISTÓRICO

Llegar a aceptar la consideración de los géneros literarios en el acercamiento a la Escritura necesitó un largo y difícil proceso.

En un sentido muy amplio la determinación del género literario ha sido reconocida de manera

implícita desde principio de nuestra era. Ya en tiempos del Rabí Gamaliel II (a finales del Siglo I d.C.), los judíos tenían una clasificación de los libros de su Biblia: Torah, Profetas y Escritos, que aunque todavía no respondía totalmente a los géneros literarios ya hacían referencia a cierto tipo de criterio de clasificación. Esto se concretará un poco más con la división cristiana de estos libros en: libros históricos, sapienciales y proféticos.

Sin embargo, es hasta en la época moderna cuando se empieza a poner más atención en este tema. De hecho muchos de los problemas entre fe y ciencia suscitadas a finales de la Edad Media, en el Renacimiento hasta hace no muchos años tenían como causa fundamental precisamente el no atender los géneros literarios en la Biblia.

Tal tema de los géneros literarios fue el campo de batalla en los últimos años. Ya en 1905 Hummelauer formula y desarrolla el principio aplicado al AT, simultáneamente H. Gunkel hacía lo mismo. Sin embargo, no se logró perfeccionar el método, ni por el mismo Hummelauer ni por sus discípulos. En los siguientes años la encíclica *Spiritus Paraclitus* (5) se expresaba de manera negativa sobre los métodos de los géneros literarios.

Un poco antes de la encíclica *Spiritus Paraclitus* la idea de Gunkel se había transportado por sus discípulos al NT: mencionamos a K. L. Schmid, Dibelius y Bultmann, desarrollándose como "historia de las formas" (6).

Posteriormente Pío XII con la encíclica *Divino Afflante Spiritu* (7) abrió las puertas soberanamente a los géneros, y aunque mentalmente se refería sobre todo al AT, el NT no quedaba excluido. Proponía que los estudiosos de la Biblia echaran mano de la historia, arqueología y las demás ciencias que pudieran ayudar a entender de manera más completa los antiguos estilos literarios, haciendo notar el gran detrimento que pudiera sufrir la exégesis católica si no tomara en cuenta los estudios referentes a los géneros literarios.

LA *Dei Verbum* (8) Y LOS GÉNEROS LITERARIOS

La constitución sobre la Divina Revelación (*Dei Verbum*) en el n. 14 dice así:

"Para descubrir la intención del autor, hay que



tener en cuenta, entre otras cosas, los géneros literarios. Pues la verdad se presenta y se enuncia de modo diverso en obras de diversa índole histórica, en los libros proféticos o poéticos o en otros géneros literarios. El intérprete indagará lo que el autor sagrado dice e intenta decir, según su tiempo y cultura, por medio de los géneros literarios propios de su época. Para comprender exactamente lo que el autor propone en sus escritos, hay que tener muy en cuenta el modo de pensar, de expresarse, de narrar que se usaba en tiempo del escritor y también las expresiones que entonces se usaban en la conversación diaria" (9).

Con esta última formulación el Concilio Vaticano II zanjaba la controversia de la utilización o no de los géneros literarios, declarándose en favor del método de los géneros, lo mismo que de la necesidad de una interpretación crítica. Por otra parte, al afirmar que "el intérprete indagará lo que el autor sagrado dice e intenta decir, según su tiempo y cultura, por medio de los géneros literarios propios de su época" acentúa el condicionamiento temporal de las obras públicas a las que hace referencia tres veces: tiempo, cultura, y época.

PRINCIPALES GÉNEROS LITERARIOS

Es necesaria una pequeña visión de los principales géneros literarios en la literatura bíblica. Se optó por dar más énfasis en los del AT pues son los menos conocidos.

Antiguo Testamento (10).

* Poesía popular.

Se incluyen aquí algunos como el canto del trabajo (Núm 21,17-18), de la viña (Is 5; 26); cantos amorosos (algunos en Isaías y el Cantar de los Cantares) (11).

Encontramos también dentro de este apartado:

- Elegías (2Sm 1,19-27; 2,33-34; Is 14,4-21; Ez 19,1-14)
- Fábulas (Jue 9)
- Bendiciones y maldiciones (Gn 27,27-39-40).
- Refranes populares (1Sm 10,12; 24,14).
- Macarismos o bienaventuranzas. (1Re 10,8)
- Juramentos con las fórmulas 'im (אִם) 'im lo' (אִלּוּ אִם), hay ('n) (1Sm 17,55).

Estos son frecuentes en los libros históricos y en la literatura profética.

*Prosa oficial

Esta tiene su función en las instituciones sacras.

- Alianza (Ex 19; 24; Jos 24,8,30-35).
- Símbolos de fe (breves enunciados en serie, de hechos históricos con orden fijo y fórmulas estereotipadas (Dt 26,5-9; 6,21-25).
- Leyes (Lv y Dt)
- Prescripciones rituales o ceremonias (Lv).
- Listas de nombres, genealogías del cronista, ciudades del reparto de la tierra, de pueblos, etc. (Gn 10).
- Cartas (sobre todo, Esdras y Macabeos).

* Literatura narrativa.

Aunque en el AT no encontramos mitos en sentido estricto como en otras culturas, si tenemos imágenes o relatos parecidos, cuentos, etc. los más frecuentes son:

- Saga (Jue 15,9-19 saga local; Gn 9,20-27; 25,21-26 de tribu o clan). El libro de los jueces presenta sagas heroicas.
- Leyenda (12). Es una especie de sagas sobre algún tema religioso, un santuario, rituales, de la vida de algún personaje, etc. (Gn 28,10-22; Ex 12; 1y 2 Re cuando presenta a Elías y a Eliseo).

Tenemos también dentro de este apartado los anales, crónicas y memorias.

* La literatura profética

En los escritos proféticos o en la actividad de los profetas no escritores, encontramos una variedad considerable de modos de presentar el mensaje:

a) Tomados de la sabiduría trivial y familiar.

- Parábola (2 Sm 12, 1-7)
- Alegoría (Ez 17, 1-9)
- Bendición y maldición (Jr 17,5-8)
- Comparación (Jr 17,11)
- La pregunta (Am 3,3-6)

b) Tomados del culto.

- Himnos (Am 4,13; 5,8-9,9,5-6)
- Instrucción (es un género típico del culto que emplea el sacerdote cuando responde a algunos de los problemas concretos que le plantean los fieles Am 4,4-5).
- Exhortación (una invitación al pueblo para convertirse)
- Oración (Jr 32,16-25 junto con 32,43)
- Oráculo de salvación (posiblemente su contexto primitivo no fue el del culto, sino el de la



guerra, cuando un sacerdote o profeta anunciaba la victoria en nombre de Dios y animaba al ejército a no tener miedo).

c) *Tomados del ámbito, judicial.*

Discurso acusatorio

- Requisitoria (Reproche)

- Formulación casuística (Ez 18,10-17; Ez 22, 1-16)

En éstos, entran también los comportamientos justos, que terminan con la declaración de inocencia de la que vive de acuerdo con ellos (Ez 18,5-9).

d) *Tomados de la vida diaria.*

- Canción de amor (Is 5,1-7)

- Canción de trabajo doméstico (Ez 24, 3-5-9-10)

- Canto a la espada (Ez 21, 13-21)

Entre éstos el más importante es la ELEGÍA (13). Los profetas la utilizan para presentar la trágica situación de su pueblo en el presente o en el futuro (Am 5,2-3; Ez 19,1-9). Con la elegía están muy relacionados los "ayes" ("¡Ay!, ¡Ay!") eran los gritos entonados por las plañideras cuando acompañaban un cortejo fúnebre). Los profetas utilizaban este recurso para indicar la cercanía de ciertos grupos o personas a la muerte por los pecados (Is 5,7-10; 5,20; Hab 2,7-8).

e) *Género estrictamente profético.*

- Lo específico del profeta es EL ORÁCULO (14). Contiene los siguientes elementos:

Introducción. Este elemento va variando, incluso a veces falta.

Acusación. Va siendo en ocasiones:

-interrogativa: "¿has asesinado y encima robado?"

- afirmativa: se limita a constatar un hecho su formulación es generalmente en 2a. persona: "tu dices: no proféticas"

- causal: la acusación va unida al anuncio del castigo mediante la indicación de una causa: "por que has rechazado la palabra del Señor..." "...por no haber escuchado la voz del Señor...".

Anuncio del castigo. Se va introduciendo con varias fórmulas como: "por eso, así dice el Señor", "así dice el Señor", "por eso", "he aquí".

A veces se da una correspondencia que se capta inmediatamente entre el delito y la pena,

entre la acusación y el anuncio del castigo: "porque has rechazado la palabra del Señor, Él te rechaza como rey" (1Sm 15,23; 2Sm 12,7-11).

Ejemplos: Is 39,5-7; Jr 22,10-12; 22,13-19; Is 37,22-30; Am 7,10-17; Jr 28,15-16; 29,21-23; 29, 24-32.

Los oráculos van siendo dirigidos a la colectividad, como el de Am 1,6-8 o contra un individuo como los de 2Re 1,3-4; Am 7,16-17.

f) *Ayes.*

Aunque es de menos importancia que el oráculo, es algo muy utilizado por los profetas (Is 5,8-10).

- nunca se dirigen contra todo el pueblo y sólo raramente contra sectores concretos (sacerdotes, profetas, etc.).

- algunos carecen de anuncio (Is 5,20-21).

- a excepción de 1Re 13,30 este género de los "ayes" aparece solamente en los libros proféticos.

- encontramos 25 ayes contra Israel y 11 contra pueblos extranjeros.

- aparecen en series:

+ siete en Is 5,8-23; 10,1-4)

+ seis en Is 28-31.

+ cinco en Hab 2,7-19.

+ en otras ocasiones están en series de dos o tres.

g) *Reproches (requisitorias) proféticos* (Dt. 32,1-25; Is 1,23.10-20; Miq 6,1-8; Jr 2,4-13.29).

h) *Oráculos de salvación* (Is 41,8-13).

i) *Acciones simbólicas* (15).

Aunque propiamente no es un género literario es importante colocar en este pequeño apartado las acciones simbólicas, porque es un recurso muy frecuente de algunos profetas. Son frecuentes en Jeremías, Ezequiel.

Como dice el P. Sicre: "las acciones se meten por los ojos".

Ejemplos:

+ Is 20: Isaías camina descalzo y desnudo.

+ un nombre simbólico (Is 8,1-4)

+ Os 1: matrimonio e hijos

+ Os 3: acogida de la esposa adúltera

+ Jeremías:

El cinturón de lino (13,1-11)

No casarse, no llorar, no alegrarse (16,1-9)



La jarra de loza (19,1-2a.10-11a)
El yugo (27,1-3.12b)
Las piedras de Tafne (43,8-13)

+ Ezequiel
Asedio, hombre y muerte en la ciudad (4,1-3)
La marcha del destierro (12)
Comer con miedo (12,1-19)
Gemir y retorcerse (21,11-12)
Las dos rutas (21, 23-28)
No hacer duelo (24,15-24)
Las dos varas (37,15-19)

*La literatura apocalíptica.

El libro que entra directamente en este género es Daniel. Este género divide la historia pasada en períodos, utiliza la alegoría intelectual con no poca fantasía, seudónimos, la presentación de sueños y visiones.

*Géneros sapienciales. Proverbios y Salmos.

- *Proverbio*. Es la unidad menor de los géneros sapienciales (Libro de Proverbios).

- *Salmos*. Los exegetas dividen los salmos en diferentes géneros, pero no hay unanimidad ni en el número de géneros salmicos ni en la clasificación de los salmos en uno u en otro. Mencionemos los principales:

- + Lamentaciones: Individuales y colectivas
- + Cantos de acción de gracias: Privado y públicos
- + Himnos
- + Salmos de confianza
- + Reales de Sión, de Yahvéh Rey, de la fidelidad yahvística
- + Oraciones varias

Los himnos y las súplicas tienen un esquema bastante definido, las acciones de gracia, los salmos reales, los de Sión, etc., se clasifican, más bien, por el tema y presentan mayor dificultad para ser catalogados. Westerman señala que los dos grandes géneros de salmos son los himnos, que corresponden a la oración de alabanza desinteresada y las súplicas que piden algo en favor del salmista o de la nación (16).

Considerando el cuerpo podemos hablar de (17):

-*Himnos*. Lo característico del himno es su tono

de alabanza, de glorificación desinteresada. Se orienta hacia Yahvéh y su gloria. Es ante todo teocéntrico. No hay que confundir himno con género hímico que puede encontrarse en otros salmos (v.gr. Salmo del Reino, Cánticos de Sión, Acción de Gracias, etc.). Su estructura es sencilla:

+ Introducción. En ella se expresa la invitación a alabar a Yahvéh. Generalmente es un imperativo plural seguido de la indicación de los que son invitados a la alabanza.

+ Cuerpo del Himno. Expresa más ampliamente los motivos de alabanza. Proclama y describe los atributos de Dios; cuenta sus gestas en favor de Israel o de los hombres. Es introducida por un por qué (Ki), o por una forma análoga, a veces por participios activos o proposiciones relativas.

Aunque el objeto de la alabanza es generalmente Yahvéh, hay himnos dirigidos a Sión u otros en los que la alabanza de Dios se mezcla con la glorificación del santuario o de la ciudad santa.

+ Conclusión. En ella se repite de forma más desarrollada la fórmula introductora; otras veces se expresa brevemente una bendición, un voto, una oración o simplemente se reduce a un simple "alabad a Yahvéh o "para siempre".

Clasificados como himnos se encuentran: Sal 8, 19, 33, 65, 92, 104, 113, 117, 138, 146, 147, 249, 150.

- *Súplicas*. Indican la oración de alguien que se pone bajo la protección de un superior para escapar de un peligro. Esto lo realiza mediante gestos simbólicos que expresan que se pone por completo en manos de la persona a la que se implora.

Estructura:

+ *Preámbulo*. Es un llamamiento a Dios recordando, p.e, su habitual bondad.

- Invocación del poder salvífico de su nombre.

- *Peticiones generales*: "Escúchame, ten piedad, sálvame".

- *Presentación de sí en calidad y actitud suplicante*.

+ *Súplica en sí misma*: es concreta y personal. En ella se trata de describir una situación, de confesar la propia impotencia.



- **Peticiones particulares:** "cúrame, perdóname, júzgame".

- **Exposición del caso:** Enfermedad grave, maldicia de los perseguidores.

- **Motivos de persuasión:** Subjetivos: soy tu siervo. **Objetivos:** amor y fidelidad de Dios, deseo de su gloria.

+ **Conclusión hímica:** Expresa habitualmente la confianza, la certeza de ser escuchado y puede culminar con una acción de gracias. Existen diferentes clases:

* **Individuales y Nacionales (o colectivas).** No es fácil distinguirlas pues, la forma individual puede ser un revestimiento (forma estilística) que tenga sentido colectivo.

* **La situación del orante.** Pecador, perseguido, acusado inocente.

* **Lamentación en la que la exposición del caso ocupa prácticamente todo el lugar (Sal 88).** También está la imprecación.

* **Realización de la alianza:** (25, 86, 119, 80 y 90 referidos a los tiempos mesiánicos).

Clasificados como súplicas están los salmos: 6, 7, 13, 17, 25, 26, 35, 38, 39, 42, 43, 44, 51, 55, 69, 70, 71, 74, 77, 79, 80, 86, 88, 90, 102, 109, 119, 130, 137, 141-142.

- **Acción de Gracias.**

Estos salmos participan al mismo tiempo del himno y de la súplica. Por una parte, la actitud del fiel que da gracias, se expresa fácilmente en palabras de alabanza; por otra parte, el recurso a los motivos de súplica viene a ser, después de escuchada ésta, la exposición de los motivos de acción de gracias. Presenta la siguiente estructura:

+ **Introducción.** Se parece tanto a la de los himnos que casi no se distinguen: "Voy a cantar...", "voy a alabar...". Unas veces se dirige a Dios, objeto de la acción de gracias, otras a la comunidad, tomada como testigo o invitada a asociarse al salmista.

+ **Desarrollo.** Es generalmente narrativo y comprende tres tiempos:

* **Descripción del peligro que se ha pasado:** ataques, persecuciones, otras veces se comienza reconociendo las faltas y confesando su debilidad o proclamando su inocencia.

* **Luego menciona su oración en términos que recuerdan a veces los salmos de súplica (Sal 22, 2-22).**

* **Finalmente, cuenta la intervención salvadora de Dios, que es lo característico de estos salmos.**

Proclamando el poder de Yahvéh manifiesta también el triunfo de quien confía en Él.

+ **Conclusión.** No siempre la hay, pero cuando se da, mira siempre al futuro; confianza renovada y duradera, promesa de glorificar a Yahvéh para siempre, invitación hecha a la comunidad, a una acción de gracias perpetua.

Los salmos clasificados como de acción de gracias son: 18, 22, 30, 32, 34, 40, 41, 66, 103, 107, 116, 118.

- **Salmos reales.** Este género abarca tanto a los salmos que celebran al rey de Israel como a los que hablan de la realeza de Yahvéh. Su origen hay que situarlo en las tradiciones sobre la elección de David por Dios y las promesas en favor de su dinastía. Así mismo, no hay que descartar el influjo del entorno socio-religioso en el que se desarrolló Israel.

En este género no se puede hablar de una estructura definida que caracterice a los salmos denominados como tales; pues cada uno de ellos tiene como temática alguna de las partes que constituían la entronización del rey. Así p.e. los salmos 2 y 101 son el discurso del trono. El salmo 21 correspondiente a la recepción del rey por parte del sumo sacerdote a su llegada al templo. Los salmos 45 y 110 se desarrollan en la sala del trono.

Aunque muchos de ellos atestiguan ser antiguos, el hecho de que ocupen un lugar en la liturgia del segundo templo indica que no están dedicados a celebrar la entronización de un rey en concreto, sino la del rey mesías; por tanto, a través de ellos se trataba de mantener la esperanza mesiánica y, por otra parte, proclamar la realeza eterna de Yahvéh.

Dentro de los salmos pertenecientes a este género de incluyen: Sal 2, 21, 45, 72, 89, 101, 110, 24, 29, 47, 68, 93, 96, 97, 98, 99.

Nuevo Testamento (18).

Evangelio. Dentro de este género más amplio se pueden distinguir:

- **Dichos proféticos.** Todos los dichos que se refieren a la venida y cercanía del Reino de Dios. Se parecen mucho a los que decían los profetas en el Antiguo Testamento (por ejemplo Is 7,4;



10,24). A través de ellos encontramos, en los evangelios, a Jesús con matices de profeta, superior a los del Antiguo Testamento (Lc 12,32; Mt 8,11-12; Lc 10,23-24)

- *Dichos sapienciales*. Son dichos pronunciados en forma de proverbios, posiblemente con la intención de que fueran memorizados (Mc 6,4; Mt 6,34). A veces aparecen en forma de bienaventuranza (Lc 11,28). Aunque se basan generalmente en el AT, Jesús les da un toque original (Mt 12,41).

- *Parábolas*. Abarcan todas las comparaciones o semejanzas a través de las que se da una enseñanza fácil de entender, en la que el oyente generalmente se involucra sin querer (Mt 13,24-30; Lc 15,4-7; 15,7; Mt 13,36-43).

- *Dichos "YO"*. Son dichos que surgen a partir de que Jesús mismo está convencido de que es el enviado de Dios. A veces son pequeños resúmenes de su obra. Aquí entran los dichos en los que Jesús sustituye la 1ª. persona de singular por la de "el hijo del hombre" (Mc 10,45) o cuando otros se refieren a él (el caso de los demonios en Lc 4,34). Otros ejemplos son los de Lc 12,49; Mc 2,17.

- *Dichos de seguimiento o relatos de vocación*. Es un diálogo entre el Maestro y quien aspira a ser su discípulo. Generalmente ellos piden ser admitidos (Lc 9,57-62), terminando el diálogo con una frase de Jesús (Mt 8,18-22). Estos relatos tienen parecido con los del Antiguo Testamento, donde Dios llama a alguien, por lo que se ha pensando en la posibilidad de que el evangelista quiera dar a entender, que Jesús llama con autoridad y eficacia de Dios.

- *Palabras flotantes*. El ejemplo es Lc 16,17, son frases de Jesús que se conservaron sueltas olvidando posiblemente el contexto -dentro de que otras palabras o discurso- en que las pronunció.

- *El modelo (el paradigma)*. Breves narraciones que terminan con conclusiones. La mayoría de las veces tienen bastante sentido religioso. En éstos hay que poner la atención, más que en el milagro en sí mismo, en la enseñanza que se puede sacar o que es presentada por el mismo evangelista (v.gr. típico es el de Mc 2,1-12).

- *La disputa*. Contiene el relato de la discusión de Jesús con algunos de sus adversarios. Suele presentar el siguiente esquema:

*Pregunta del adversario.

*Contrapregunta de Jesús.

*Respuesta comprometida o rechazo a responder (este esquema a seguir era muy común en las discusiones entre los rabinos judíos) (Mc 11,27-33).

- *Relatos de milagros*. Los milagros tratan de presentar la divinidad y la potencia sobrehumana de Jesús. Siguen el siguiente esquema:

*Introducción para presentar el caso

*Petición de ayuda

*Intervención de Jesús

*Resultado producido

*Reacción de los espectadores

Ejemplo: Mc 4,35-41; 1,21-28. No todos los elementos aparecen siempre con el mismo énfasis: a veces los que piden el milagro solamente vienen descritos o presentados (Mc 5,22; 10,46), se describe a detalle la enfermedad (Mc 5,26), o la técnica de curación de Jesús (Mc 1,41; 5,41; 7,34). En estos relatos, lo central como punto de partida para reflexionar es lo que hace Jesús y la reacción del beneficiario o de la gente que lo rodea.

- *Narraciones históricas*. Son relatos de un suceso histórico, que posiblemente no surgieron en las predicaciones si no que, más bien, el evangelista los encontró escritos y los juntó a su materia. De este material casi no hay mucho en los evangelios sinópticos. El ejemplo crucial es la muerte de Juan el Bautista (Mc 6,17-29).

- *Relatos de actualización o reflexión del Antiguo Testamento*. Se utilizan ideas o textos del Antiguo Testamento para dar otra idea fundamental a partir de la persona de JESÚS. Para esto se utiliza una palabra técnica: relatos midráshicos (2). Aquí podemos citar los relatos de Mateo y Lucas que hablan del nacimiento de Jesús.

- *Relatos de la pasión*. Son notas que hablan de la pasión y muerte de Jesús, que posiblemente el evangelista conoció "suelto antes de darle su última mano al evangelio".

Cartas. Zimmermann descubre (3):

- *Material litúrgico de la tradición*: himnos, confesiones, textos eucarísticos.

- *Patrimonio parenético de la tradición*: catálogos de virtudes, vicios, preceptos para la



familia, catálogos de lugares.

- **Las fórmulas:** homologías (aclamaciones del Señor exaltado y presente en su Iglesia); fórmulas de fe (expresan un suceso salvífico), doxologías (frases breves de alabanza y agradecimiento a Cristo o a Dios).

Hechos de los apóstoles. Esta obra es única en su género.

Apocalipsis de Juan (19). Es característico de este género dar una serie de versiones simbólico-allegóricas en las que la simbología de los números representa un papel fundamental. Tiene como finalidad robustecer a los lectores en su fidelidad al Señor y a Cristo.

Simbolismo de colores:

Blanco. Mundo divino; victoria, dignidad (1,14; 2,17; 3,4-5.18; 6,11; 7,9-13; 14,14; 19,14).

Negro. Poder del mal (6,5); desgracia (6,12).

Rojo. Poder sanguinario (6,4); violencia; muerte (9,17).

Verde. (= pálido). Muerte (6,8)

Púrpura. Libertinaje (17,4)

Los números que hablan en el apocalipsis:

3 Soy el tres. Tres lados del triángulo; tres fuerzas del hombre: cuerpo, espíritu, alma. Tres dimensiones del tiempo: pasado, presente, futuro. Tres rostros de Dios. Tres títulos del Señor (1,5). Tres momentos de la revelación (1,19). Son LA TOTALIDAD. Quién es tres está completo, lleno de todo ser. En el corazón del hombre, soy la adoración: tres veces santo es Dios: "el que es, el que era y el que viene" (1,4).

4 Soy el cuatro. Voy en todas las direcciones, vuelo a los cuatro vientos, estoy en los cuatro puntos cardinales. Soy la derecha y la izquierda, lo alto y lo bajo. Soy el universo (7,1; 20,8).

6 Me detesto. Tengo horror de mí mismo. He fracasado. Uno más y sería siete; ese siete que admiro que envidio y quiero destruir, porque estoy en guerra contra el siete. Quiero acorralarlo, atraparlo, destruirlo; utilizaré todos los medios posibles contra él. Si yo no puedo ser perfecto, nada habrá perfecto. Para ayudarme en los

combates me he declarado perfecto: soy la perfección de la Imperfección, el mal en grado supremo; me multiplico por tres y me convierto en 666 (13,18).

7 Soy el tres más cuatro (3+4=7). ¿Puede haber algo más completo? Perfección del espíritu en 7 dones (Is 11,23; Ap 1,4); perfección del pueblo en sus siete iglesias (1,4); perfección de dicha siete bienaventuranzas (1,3; 14,13; 16,15; 19,9; 20,6; 6; 22,7; 22,14). No teman, triunfaré sobre la cifra de la bestia, sobre el número seis.

12. Desde el Génesis recorro los caminos de la historia. Soy reunificación: tribus dispersas y reunidas, pueblo roto y recompuesto, iglesia desgarrada y reunida. Partiendo de los 12 hijos de Jacob, pasando por las 12 tribus y los 12 apóstoles, Dios congrega su pueblo y lo multiplica, seremos 12 veces 12000, muchedumbre innumerable convertida en un solo pueblo.

1000. Soy grandeza y exceso; soy muchedumbre y océano; soy inmensidad. Estoy más allá de cualquier cifra la sobrepaso, las multiplico y reúno en mi ser. Soy mil, muchedumbre innumerable de los elegidos (5,11; 7,4-8).

REFERENCIAS

1. Con esto pienso que se pueden evitar dos extremos:

-La consideración de que el interés por el género literario es un intento para no introducirnos a cuestionamientos sobre la historicidad de ciertos pasajes bíblicos sobre todo algunas secciones más sacrosantas de la Biblia, y,

-El pensar que, con la admisión de los géneros literarios, se afecta el carácter de la inspiración y de la veracidad de la palabra de Dios.
2. G. Flor Serrano y L. Alonso Schökel. *Diccionario terminológico de la ciencia bíblica*. Madrid- Valencia. Cristiandad- San Jerónimo. 1979.
3. W. Zimmermann. *Los métodos histórico críticos en el Nuevo Testamento*. Madrid. BAC. 1969: 140.
4. *Ibid.*



5. Encíclica publicada por Benedicto XV el 15 de septiembre de 1920 en ocasión del XV centenario de la muerte de San Jerónimo. Una de las principales afirmaciones en torno a nuestro tema es que el Exegeta no debe precipitarse a usar, o a abusar, de los principios que rigen la interpretación de las citas implícitas, los relatos pseudo-históricos, los géneros literarios, pues tales principios sólo tienen vigencia dentro de los debidos límites.
6. El método de la historia de las formas que es el sistema que trata de explicar el origen (...), de determinar el grado de historicidad, mediante el análisis de las formas (o géneros) literarios (...) y la evolución de las mismas, espejo y fruto del ambiente social y religioso. (Cf. W. Zimmermann, *Los métodos histórico críticos*: 139)
7. Encíclica publicada por Pío XII el 30 de septiembre de 1943 en el quincuagésimo aniversario de la aparición de la *Providentissimus Deus*.
8. Constitución dogmática sobre la divina revelación aprobada por el Concilio Vaticano II el 18 de noviembre de 1965. Los seis capítulos que contienen tratan, prácticamente, la doctrina católica fundamental sobre la Sagrada Escritura desarrollada hasta ese momento. Cf. J.M. Rovira. *Constitución dogmática sobre la divina revelación*. Barcelona. Herder. 1965.
9. En latín es expresado de la siguiente manera: *"Ad hagiographorum intentiōten eruēdan inter alia etiam genera litteraria respicienda sunt. Aliter enim atque aliter veritas in textibus vario modo historicis, vel prophetis, vel poeticis, vel in aliis dicendi generibus proponitur et exprimitur. Oportet porro ut interpres sensum inquirat, quem in determinatis adiunctis hagiographus, pro suae temporis et suae culturae condicione, ope generum litterariorum illo tempore adhibitorum exprimere intenderit et expresserit. Ad recte enim intelligendum in quod sacer auctor scripto asserere voluerit, rite attendendum est tum ad suetos illos nativos sentiendi, dicendi, narrative modos, qui temporibus hagiographi vigeant, tum ad illos qui illo aevo in mutuo hominum commercio passim adhiberi solebant"*. Concilio Vaticano II. *Constituciones. Decretos. Declaraciones*. Madrid. BAC. 1966.
10. L. Alonso Schökel (dir). *Comentarios a la constitución Dei Verbum sobre la divina revelación*. Madrid. BAC. 1969: 444-447; B. Mannucci. *La Biblia como palabra de Dios. Introducción general a la Sagrada Escritura*. Bilbao. Descleé de Brouwer. 1985: 90-91.
11. Otros ejemplos: Is 23,15-16; Ex 15, Jue 5; 1Sm 18,7; Jue 16,23-24.
12. Cuando las sagas o leyendas explican el origen, un uso, un hecho, o un lugar se les llama etiológicas.
13. Composición poética en que se lamenta la muerte de alguien u otra desgracia.
14. El oráculo es el nombre común con el que se designa un enunciado profético. Brevemente podemos decir que hay oráculos de salvación: se anuncia la liberación próxima de un mal o de una salvación futura. Suele incluir la fórmula "no temas", el mal del que serán liberados y la promesa de ayuda. También encontramos oráculos contra las naciones paganas.
15. La opinión generalizada es que podemos estar casi seguros que las acciones simbólicas fueron reales, con ciertas adiciones redaccionales.
16. La TOB (*Traductio Oecumenique de la Bible*) considera que los salmos se dividen en: didácticos, súplicas de confianza y de acción de gracias. Tournay, en la Biblia de Jerusalén, los divide en himnos, súplicas (individuales y colectivas), acciones de gracias, géneros irregulares y géneros mixtos (didácticos, proféticos), reales, que pertenecen a diversos géneros (del reino de Yahvé y mesiánicos).
17. Para la determinación de los géneros de los salmos también se pueden seguir las indicaciones encontradas (los títulos) en el mismo salterio en el que se les designa de varias formas, algunas de las cuales son: salmos (*mizmor*) que aparece 57x, cantos (*sir*) 30x, oraciones (*teffilah*) 5x, o himnos (*tehillah*) 1x en el Sal 145. Unida a ésta hay que señalar la aclamación *alleluia* que se halla a la cabeza 10x o en la conclusión 13x de algunos salmos. Otras designaciones son: *miktam* 6x = poema para inscripción plegaria secreta, salmo de expiación, etc.; *maskil* 13x =



trazo didáctico; *siggayon* 1x, quizás poema de penitencia o lamentación.

18. Hemos adoptado la clasificación propuesta por W. Zimmermann, *Los métodos histórico-críticos en el nuevo Testamento*: 140-189.
19. J.P. Prevost. *Para terminar con el miedo*. Madrid. Paulinas. 1983: 60-62 .



ESTUDIO DE AUTOMEDICACIÓN EN UNA CADENA DE FARMACIAS PRIVADAS DEL DISTRITO FEDERAL Y ZONA METROPOLITANA

Guadalupe Solís y Alejandra Rosas
Escuela de Ciencias Químicas, Universidad la Salle

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, correlacional y transversal sobre automedicación y grado de reconocimiento del Químico Farmacéutico (por los usuarios de este servicio, como experto en medicamentos), en una cadena de farmacias privadas, que tienen un Responsable Farmacéutico de tiempo completo. Se encontró un índice general de automedicación de 87.86%, habiendo un el 86.93% en el sexo masculino y un 88.52% en el femenino; en edades que oscilaron de 20 a \geq 60 años. Se correlacionaron otras variables que resultaron significativas como: ocupación, fuentes de influencia en selección de medicamentos, edad y principales signos, síntomas y/o enfermedades en los cuales esta población se automedica.

ABSTRACT

We made a descriptive, correlational and transversal study about self medication and recognition degree of the Pharmaceutical Chemistry, (for the users of this service, as a medicine expert), in a private drug store group, which have a full time Pharmacist. We found a general self medication index of 87.86%, from which 86.93% represents male population, and 88.52% female population, at ages that range from 20 to 60+. We also correlated other variables which resulted significative, as: occupation, influence sources in medicament selection, age, and significant signs, symptoms and/or illnes in which this population has self medicated.

INTRODUCCIÓN

El antecedente de este estudio lo constituyó un trabajo de campo realizado por alumnos de octavo semestre de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo, de la Escuela de Ciencias Químicas de la Universidad la Salle, en el que, a través de las prácticas de Farmacología III en el programa: Adiestramiento en Servicio en Farmacia Comunitaria, durante el período marzo-mayo de 1994, en 15 farmacias del grupo CIFRA, reportaron 64.74% de solicitudes de medicamentos sin prescripción médica.

García Fidalgo *et al.* reportaron, en un estudio de automedicación en un área rural de Madrid, un índice de automedicación del $26.30 \pm 3.80\%$.

Vañuales, A. *et al.* reportaron, en un estudio efectuado en Navarra, que el médico es la principal fuente de selección del medicamento,

generalmente a través de recetas anteriores ($43.30 \pm 1.10\%$). El Farmacéutico constituye la segunda fuente de selección ($22.70 \pm 0.90\%$) y la influencia de otro personal sanitario se encuentra en sexto lugar ($3.20 \pm 0.40\%$), por lo que concluyeron que en el 69.20% de las solicitudes de medicamentos sin prescripción médica, existe la influencia de un profesional de la salud.

Existen otros estudios en países sudamericanos que han reportado 75.00% de automedicación. En la Cd. de Pelotas, Brasil, se registró, en un estudio similar, un 55.50% de niños que recibían medicamentos sin vigilancia médica.

No existen en México datos de ningún estudio semejante al aquí realizado, por lo que se cree que los datos presentados en este trabajo servirán como base para futuras investigaciones en Farmacia Clínica.



METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo, correlacional y transversal, en farmacias del grupo CIFRA, el cual tiene 76 farmacias distribuidas en diversos sectores del Distrito Federal y Zona Metropolitana, contando cada una de ellas con un responsable de farmacia de tiempo completo, realizando acciones de Farmacia Comunitaria como parte de su labor cotidiana.

Se seleccionó el 10% de esta población (siete farmacias), mediante prueba aleatoria utilizando tablas de muestreo al azar.

El instrumento de medición que se utilizó fue: encuesta-entrevista, que contuvo 17 preguntas distribuidas en tres módulos referentes a: datos generales, información sobre automedicación y nivel de reconocimiento del Químico Farmacéutico responsable, por parte de los usuarios, como experto en medicamentos realizando acciones de Farmacia Comunitaria.

Estructuralmente, el instrumento constó de nueve preguntas cerradas simples (53.00%), seis preguntas cerradas de opción múltiple (35.00%) y dos preguntas abiertas (12.00%).

La prueba de validez de expertos o criterial se efectuó en tres pasos: a) elaboración de encuesta original y correcciones realizadas por Directivos y Químicos Farmacéuticos del Grupo CIFRA, llevándose a cabo 6 modificaciones en esta primera fase, b) asesoría de expertos en la elaboración de estos instrumentos de medición, habiéndose efectuado ocho modificaciones en esta segunda etapa, y c) en la tercera fase se aplicaron 10 encuestas a expertos en la materia, efectuándose 4 modificaciones finales en la herramienta de medición.

Para el cálculo del número mínimo de encuestas a aplicar, se utilizó la fórmula para realizar muestreo simple al azar, asumiéndose las condiciones más desfavorables para nuestra investigación: prevalencia estimada del 50.00% ($p=0.5$), nivel de confianza del 95.00% ($\alpha=0.05$) y error absoluto de muestreo de 5.00% ($E=0.05$).

Mediante la aplicación de la fórmula respectiva, se obtuvo como resultado, para muestreo mínimo significativo, un total de 385 personas, las que fueron aumentadas a 420 para aplicar un número igual (sesenta) en cada una de las siete farmacias.

Se aplicó una prueba piloto a 40 personas (10% de la población total a encuestar), realizándose una sola modificación a la encuesta final.

La aplicación de las 420 encuestas se llevó a cabo por dos entrevistadores, con previo entrenamiento para la realización correcta de su función, ajustándose a un tiempo aproximado de 3 ± 1 min para cada entrevista, realizándose en el mes de febrero de 1995, en un horario de 9:00 a 15:00 hrs.

El análisis de los datos se realizó en SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), y los histogramas se elaboraron en Microsoft Excel 5.0.

Los análisis estadísticos que se realizaron fueron: análisis de frecuencias simples y múltiples, prueba χ^2 y análisis de correlación con el coeficiente de Pearson. La interpretación de los resultados se realizó de acuerdo al siguiente criterio: Si $p \geq 0.05$, la relación no es significativa y si $p \leq 0.05$, la relación sí es significativa.

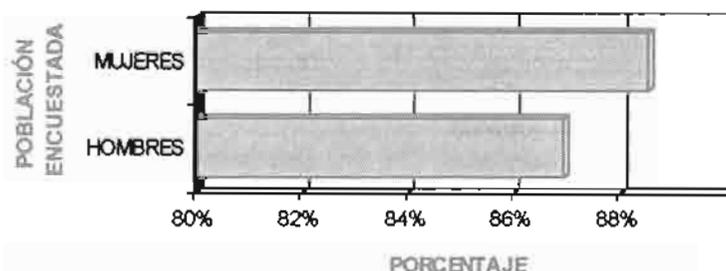


Figura 1. Automedicación en la población encuestada.



RESULTADOS

La población encuestada estuvo conformada en un 58% por mujeres y el 42% restante por hombres, en los que se detectó un 87.86% de automedicación como índice global. De los hombres encuestados, se encontró que el 86.93% incurra en el fenómeno de automedicación, mientras que el 88.52% de las mujeres también lo hacían (Figura 1).

La ocupación del sexo masculino muestra que aquellas personas dedicadas a la docencia incurren en menor frecuencia en automedicación (33.33%), seguidos de los jubilados (60.00%) (Figura 2), siendo este dato coincidente con los resultados de automedicación por edades, donde se muestra que el grupo de personas mayores a los 60 años presentan la menor incidencia en automedicación (57.14%) (Figura 3).

La automedicación en mujeres no presenta una relación significativa con la ocupación que desempeñan (Figura 2), y se observó que sólo en mujeres mayores de 60 años existe una disminución significativa en el porcentaje de automedicación (Figura 3).

Se obtuvo una relación significativa entre automedicación y edad en ambos sexos, mostrándose una clara disminución en las

edades avanzadas (después de los 50 años) (Figura 3).

El índice de automedicación, contrario a lo que se esperaba, no disminuye conforme se tiene un mayor nivel de estudios, tanto para mujeres como para hombres (Figura 4).

Las fuentes que con mayor frecuencia influyen en la selección de los medicamentos son: la familia (38.57%) y la información que posee el propio consumidor (34.87%), las cuales constituyen el 73.44% (Figura 5). La familia ejerce su principal influencia en los menores de 15 años, y va disminuyendo con el aumento en la edad; la decisión propia se encuentra en todos los rangos de edades, excepto en los menores de 15 años.

Cuando a la población encuestada se le presenta alguno de los signos, síntomas y/o enfermedades enlistados en la encuesta, la mayoría no acude al médico; el mayor porcentaje de éstos se registró en dismenorrea (93.03%) y el menor en conjuntivitis (62.38%) (Figura 6).

Las enfermedades crónicas principales que se registraron fueron: gastritis (22.22%), hipertensión arterial (19.44%), migraña (10.42%), hipotensión (9.03%), colitis (8.33%) y enfermedades respiratorias (5.56%) (Figura 7).

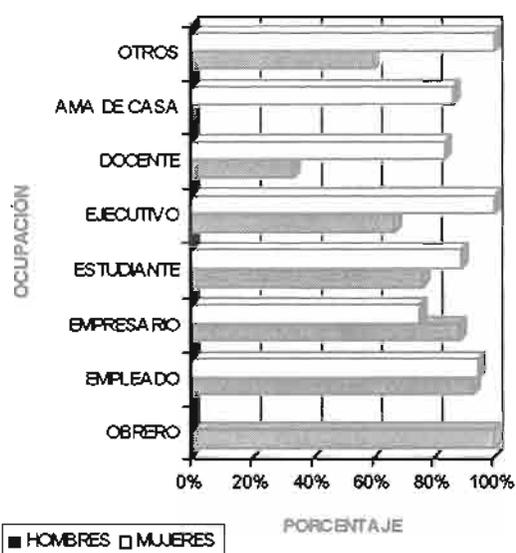


Figura 2. Ocupación en la población que se automedica.

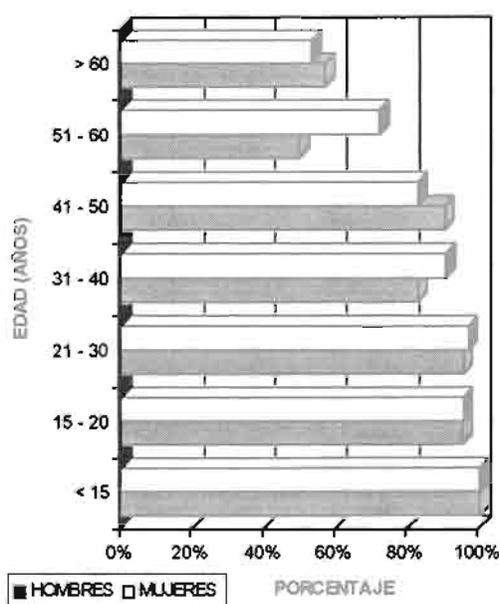


Figura 3. Edades en población que se automedica.

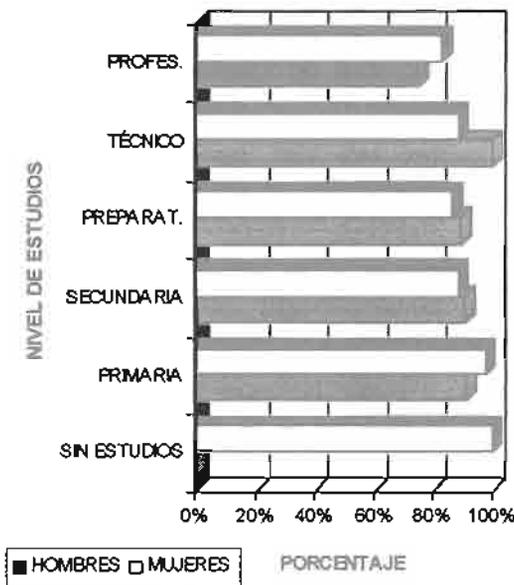


Figura 4. Nivel de estudios en la población que se automedica.

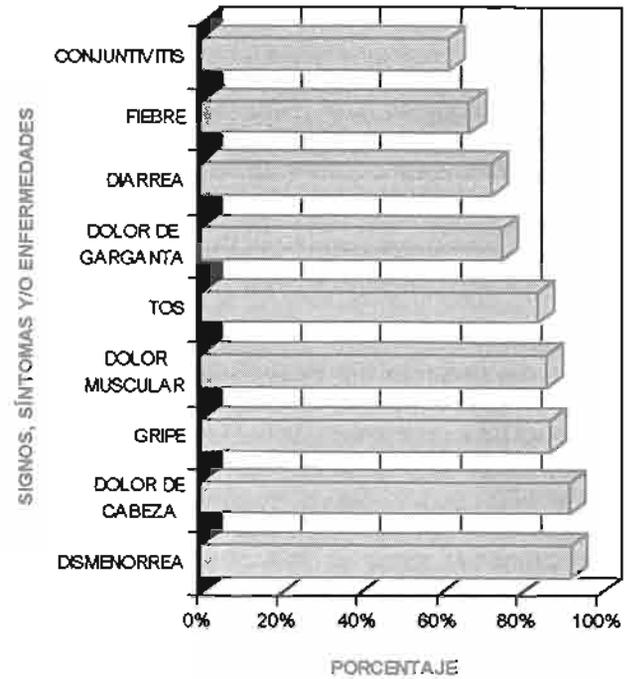


Figura 6. Porcentaje de no consulta al médico ante diversos signos, síntomas, y/o enfermedades.

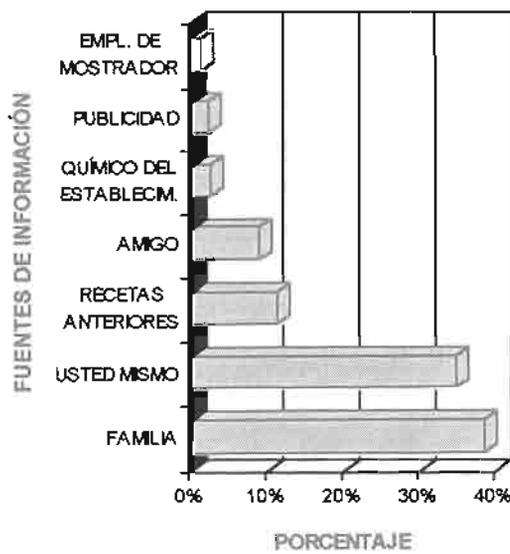


Figura 5. Influencia de diversas fuentes de información en la automedicación.

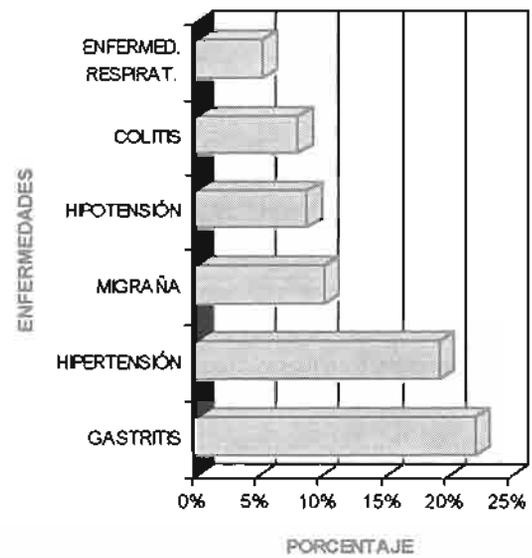


Figura 7. Enfermedades crónicas en la población encuestada.

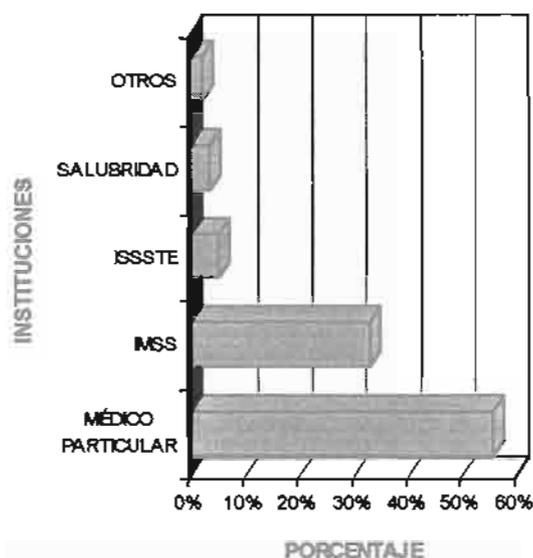


Figura 8. Instituciones a las que la población encuestada acude al médico.

Cuando las personas consideran que su patología requiere atención médica, acuden principalmente a un médico particular (55.72%). El IMSS constituyó la segunda opción de preferencia (32.83%) (Figura 8). Cabe destacar que el 9.44% de la población encuestada, declaró sólo acudir a esta última opción para obtener incapacidades.

El 75.00% de la población encuestada, declaró no conocer la existencia de un Químico Farmacéutico de tiempo completo en estas farmacias (Figura 9). Del 25.00% que aseguró conocer su existencia, sólo 32.38% ha pedido alguna vez su asesoría (Figura 10).

Dentro de los grupos de medicamentos que más se consumen se encuentran: analgésicos antitérmicos y/o antiinflamatorios no esteroidales (41.70%), antigripales compuestos (15.17%), antibióticos de espectro reducido (7.40%) y antibióticos de amplio espectro (3.67%) (Figura 11).

Dentro de los analgésicos antitérmicos y/o antiinflamatorios no esteroidales, el más consumido es el ácido acetil salicílico (58.45%).

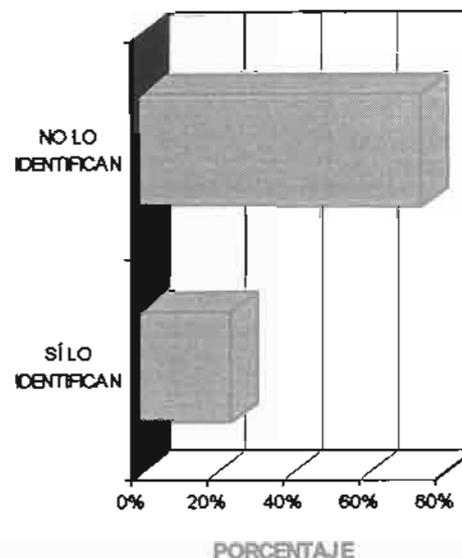


Figura 9. Personas que identifican la presencia de un farmacéutico en las farmacias del Grupo CIFRA.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El sexo no es una variable que influye en el fenómeno de automedicación.

Las personas del sexo masculino con una actividad laboral tienden a incurrir más en este fenómeno, probablemente debido a que no tienen el suficiente tiempo para asistir a una consulta médica.

La automedicación disminuye tanto en hombres como en mujeres mayores de 50 años, siendo más notorio en el sexo masculino, lo cual coincide con la etapa de la vida en que las enfermedades crónicas comienzan a hacer su aparición.

El hecho de que la automedicación no disminuya conforme aumenta el nivel de estudios, se atribuye a la deficiente *educación en la salud* que existe tanto en los centros educativos como a través de los diferentes medios masivos de información, respecto a la utilización indiscriminada de los medicamentos.

Las fuentes que con mayor frecuencia influyen en la selección de medicamentos (familia y el propio consumidor), carecen de los conocimientos farmacológicos necesarios para considerar que su prescripción sea acertada.

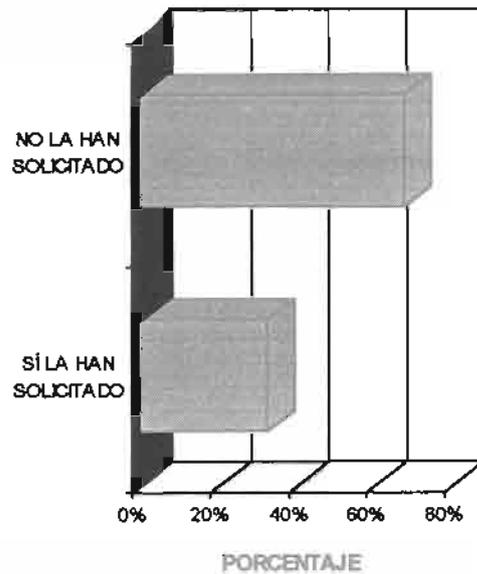


Figura 10. Personas que alguna vez han pedido asesoría al farmacéutico en farmacias del Grupo CIFRA.

Este fenómeno puede llevar a la presentación de patologías relacionadas a fenómenos, muchas veces graves, de reacciones adversas e interacciones medicamentosas que impactan negativamente al individuo.

Dentro de los signos, síntomas y/o enfermedades enlistados, se encontró en todos los casos que más del 50.00% de la población no acude al médico ante su aparición, lo que nos lleva a pensar que todos ellos son considerados como patologías menores.

A pesar de que la mayor parte de la población declaró acudir a consultar a un médico particular, se debe tomar en cuenta la crisis económica por la que atraviesa la población en general, la cual hace esta opción menos accesible. Por otro lado, las instituciones de salud pública han generado desconfianza en parte de esta población, por lo que no son vistas como una opción de atención a la salud.

La mayor parte de la población desconoce tanto la existencia como las actividades realizadas por un Químico Farmacéutico en estas farmacias, lo que nos lleva a pensar que hace falta mayor promoción de este profesional experto en medicamentos.

El mayor consumo registrado fue para los analgésicos antitérmicos y/o antiinflamatorios no esteroideos, y dentro de éstos el principal fue el ácido acetil salicílico, esto muestra la importancia de realizar acciones de educación para la salud acerca de los medicamentos, principalmente de los denominados OTC; lo que destaca sobre todo por el hecho de que la familia es la principal fuente de información en niños, y la gastritis la principal enfermedad crónica registrada.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El fenómeno de automedicación constituye un grave problema de salud pública debido a los problemas económicos y de impacto en la salud que pudiera ocasionar, además que se



Figura 11. Grupos de medicamentos más utilizados por la población encuestada en automedicación.



trata de una situación que se presenta en casi igual proporción respecto a sexo y/o nivel de estudios; y, que aún cuando la edad es un factor determinante, su disminución en este trabajo sólo se observa en personas mayores de 50 años, lo que hace pensar que este tipo de población controla sus patologías bajo prescripción médica.

Existe una falta de información acerca de las reacciones adversas e iatrogenias medicamentosas, como puede observarse en el hecho de que la gastritis es la principal enfermedad crónica y el ácido acetil salicílico es el análgésico más consumido.

La población prefiere hacer uso de la automedicación antes de consultar a un médico; esto se debe a varios factores, entre los que destacan los motivos económicos como es el hecho de que el pago de una consulta particular no se encuentra al alcance de todos y se ha estado perdiendo la confianza en las instituciones de salud pública.

La mayor parte de la población desconoce la presencia y las acciones del Químico Farmacéutico en las farmacias del grupo CIFRA, por lo que es necesario promoverlo para que contribuya a disminuir el uso irracional de medicamentos.

Se ha detectado que la automedicación se trata básicamente de un problema de falta de educación para la salud en todos los niveles. A continuación, se proponen algunas medidas que pueden ayudar a solucionar el problema: a) debe existir mayor participación del Químico Farmacéutico, como miembro del equipo de salud, para informar al paciente sobre la adecuada administración y el uso racional de los medicamentos, b) el Químico Farmacéutico debe ser promovido para que sea identificado por la población, c) mejorar la organización de las instituciones públicas de salud para proporcionar una mejor atención a los usuarios y, de esta manera, recuperar la confianza hacia las mismas, d) la Secretaría de Salud debe ejercer un mayor control sobre la venta indiscriminada y sin receta de ciertos grupos de medicamentos como los antibióticos, así como efectuar campañas de educación para la salud, en materia de medicamentos, a través de medios masivos de información, para advertir a la población sobre los riesgos de la automedicación.

REFERENCIAS

1. García, M. L. *et al.* "Automedicación en un área sanitaria rural: Análisis a través de las oficinas de farmacia". *Farm. Clín.*, 9(10):844-853. 1992.
2. Homedes, N. y Ugalde, A. "¿Qué sabemos del cumplimiento de los tratamientos médicos en el Tercer Mundo?". *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 116(6):491-516. 1994.
3. Pauda, J. *Técnicas de Investigación aplicadas a las Ciencias Sociales*, México, Fondo de Cultura Económica. 1993.
4. Victora, C. G. *et al.* "Epidemiología de la desigualdad". *Organización Panamericana de la Salud*, 27:137-147. 1992.
5. Viñuales, A. *et al.* "Análisis de la automedicación (I): Influencia de distintas fuentes de información". *El Farmacéutico*, 117:33-36. 1992.
6. Viñuales Oriente, A. *et al.* "Análisis de la automedicación (II): Influencia de distintas fuentes de información". *El Farmacéutico*, 118:35-58. 1992.

2



UNIVERSIDAD LA SALLE

SEDES ULSA

UNIVERSIDAD LA SALLE CANCÚN

Super Manzana No. 18
77500 Cancún, Quintana Roo
Tel. (91)(988) 426 24
427 19
Fax. (91)(988) 704 32

UNIVERSIDAD LA SALLE CUERNAVACA

Nva. Inglaterra Esq. Nicolás Bravo
Col. San Cristóbal
62230 Cuernavaca, Mor.
Tel. (91)(73) 13 09 43
Fax. (91)(73) 11 35 28

UNIVERSIDAD LA SALLE GUADALAJARA

Luis Pérez Verdía o Calle Tepic Norte No. 361
Fracc. Ladrón de Guevara
44650 Guadalajara, Jal.
Tel. (91)(3) 616 89 20
615 60 17
Fax. (91)(3) 616 04 64

UNIVERSIDAD LA SALLE MORELIA

Av. Universidad No 500
C.P. 58880
Municipio de Tarimbaro, Michoacán
Tels. (91)(43) 17 04 87
17 05 03
17 03 82
Fax. (91)(43) 17 05 07

UNIVERSIDAD LA SALLE NOROESTE

Av. Cajeme y Chihuahua s/n
85000 Cd. Obregón, Sonora
Tel. (91)(641) 496 34
493 19
Fax. (91)(641) 496 34

UNIVERSIDAD LA SALLE PACHUCA

Belisario Domínguez No. 202
42000 Pachuca, Hgo.
Tel. (91)(771) 300 61
807 76
Fax. (91)(771) 375 58



EL MEDIO AMBIENTE Y LA CNUMAD

Ma. del Consuelo Carranza
Centro de Investigación, Universidad La Salle

“El Universo requiere la eternidad...
Por eso afirman que la conservación de este mundo es una
perpetua creación, y que los verbos “conservar” y “crear”,
tan enemistados aquí, son sinónimos en el Cielo”.

Historia de la Eternidad.
Jorge Luis Borges.

RESUMEN

Ya que el hombre ha estado comprendiendo que el planeta es nuestro hogar integral e interdependiente, el estudio del medio ambiente se ha convertido en una investigación profunda, cuidadosa y ambiciosa.

Es por esto que se ha hecho necesario la participación de los diferentes países del planeta en reuniones como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Humano en Estocolmo, y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro, en las que se plantearon: las problemáticas y el desarrollo de los pueblos del mundo, la creación de organismos que brinden apoyo técnico, económico-social y la firma de documentos como “La Convención sobre el Cambio Climático”, “La Declaración sobre los Bosques”, “El Convenio sobre Biodiversidad”, “Agenda 21” y “Carta de la Tierra”, los que tienen como finalidad crear un nuevo comportamiento entre los ciudadanos.

ABSTRACT

Mankind at last is understanding that the planet is our integral and interdependent home, and that the study of environment is now subject of a profound, careful and ambitious research.

That's why it is necessary the participation of all countries in meetings such as the United Nations Conference on Human Ambiance in Stocholm and the United Nations Conference on environment and development of nations in Rio de Janeiro; these organizations are to provide technical, economic and social support; the signing of documents such as: “Climatic Changes Convention”, “Wild Forest Declaration”, “Biodiversity's Covenant”, “Agenda 21”, and “Earth's Charter”, such kind of agreements are to promote a new behaviour amongst the people of the world.

EL MEDIO AMBIENTE Y LA CNUMAD¹.

Términos como “ecología” y “medio ambiente” no eran usuales hace algunos años, sin embargo, se han vuelto comunes en el devenir cotidiano de nuestras vidas.

La humanidad se enfrentó a problemas que fueron provocados durante el proceso natural del desarrollo humano. Las sociedades habían transformado a la naturaleza intentando encontrar su propia subsistencia y su propio desarrollo. Esas agresiones al medio ambiente desencadenaron un desequilibrio como respuesta del medio a la nocividad recibida. Era inminente la necesidad de buscar

¹ Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo.



soluciones inmediatas que fueran eficaces y eficientes a la vez, con el objeto de recuperar la soterrada relación hombre/medio ambiente.

El estudio del medio ambiente pasó de ser una simple observación en forma aislada de los problemas, a ser una investigación profunda, cuidadosa y cada vez más ambiciosa. Por todo lo anterior se dieron alternativas, primero a nivel nacional, después a nivel regional y por último se buscaron los foros internacionales para tomar medidas globales.

En 1972 se llevó a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Humano, con la participación de 113 países y la adopción de 109 recomendaciones específicas que se agruparon en tres grandes rubros:

- a) Asesoría Ambiental.
- b) Dirección Ambiental.
- c) Medidas de Apoyo.

Cada uno de estos grupos tuvo funciones perfectamente delimitadas como fueron: establecer las metas buscadas; señalar los criterios a seguir; proporcionar educación, capacitación, y asistencia técnica; así como tomar las acciones pertinentes en su caso o momento.

Durante el desarrollo de la Conferencia se analizaron también siete áreas consideradas como prioritarias, que reflejaban las necesidades ambientales a nivel global, entre las que se encontraron, los acomodamientos humanos y el hábitat, la salud pública y del ambiente, los ecosistemas terrestres, el ambiente y el desarrollo, los océanos, la energía, y los desastres naturales. También se estableció un programa llamado "Vigilancia Terrestre", incluido en Asesoría Ambiental, este programa tuvo a su cargo el monitoreo y evaluación del ambiente, así como intercambios de información e investigación al respecto. Se enfocó básicamente a problemas como: los cambios climáticos, sus implicaciones, la contaminación marina y los efectos causados en los recursos marinos, la contaminación ambiental y cómo afecta a los seres humanos, la protección a las especies que se encuentran en peligro de extinción, etc.

Después de la Conferencia sobre Medio Humano, los países Miembros de las Naciones Unidas se volvieron a reunir hasta 1992 en Río

de Janeiro. Durante el tiempo transcurrido entre una y otra conferencia se buscaron soluciones y se trabajó en forma sistemática y organizada, sin embargo, los cambios no se podían dar en forma inmediata, sino que se irían dando por etapas. Así fue como en 1985, la Organización de las Naciones Unidas estableció la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, en donde se trató el tema desarrollo/medio ambiente y se llegó a la conclusión de que estos procesos se podían unir en un sólo concepto; el de "desarrollo sustentable". En el Informe Brundtland², se adoptó la siguiente definición:

"Es desarrollo sustentable aquel que se lleva a cabo sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". Y agrega: "No se puede asegurar la sostenibilidad física si las políticas de desarrollo no prestan atención a consideraciones tales como cambios en el acceso a los recursos y en distribución de los costos y beneficios"; está implícita asimismo "la preocupación por la igualdad social entre las generaciones, preocupación que debe lógicamente extenderse a la igualdad dentro de cada generación". Todavía más, se asevera que: "los objetivos del desarrollo económico y social se deben definir desde el punto de vista de sostenibilidad en todos los países, ya sean desarrollados o en desarrollo, de economía de mercado o de planificación centralizada".³

En 1987 aparece publicado el reporte: *Nuestro Futuro Común* que marcó el inicio en la unión de los países respecto a la problemática ambiental y al desarrollo de los pueblos del mundo. Los países continuaron atentos ante los nuevos retos; siguieron recurriendo a foros internacionales en la búsqueda de soluciones viables, como lo

² En 1984 como resultado de la conciencia creada en varios países sobre los problemas detectados acerca del deterioro ambiental, la Asamblea General de Naciones Unidas estableció la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, la que fue presidida por la señora Harlem Brundtland, la primera ministra de Noruega.

³ Urquidi, Victor, *Economía y Medio Ambiente, La Diplomacia Ambiental*, México, FCE, 1994:59.



fueron la *Segunda Conferencia sobre el Clima Mundial*, realizada en Ginebra en 1990, la *Moratoria en la Caza Comercial de la Ballena (International Whaling Commission)* en 1990, de las cinco reuniones del Comité Preparatorio para la *CNUMAD*, dos se llevaron a cabo en la ciudad de Nueva York, en marzo de 1990 y 1992; dos más en la ciudad de Ginebra en marzo y agosto de 1991; y en Nairobi en agosto de 1990; como resultado de las reuniones preparatorias se logró un documento que contiene 27 principios generales sobre medio ambiente y desarrollo, en el que se reafirmó la Declaración de Estocolmo de 1972 -reconociéndose que la tierra es nuestro hogar, integral e interdependiente-.

La Conferencia sobre Medio Humano estableció las bases para la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (*PNUMA*) creado en 1971, con sede en Nairobi. Dicho programa se avocó a promover la cooperación entre los países miembros de las Naciones Unidas y el *PNUMA* en el campo técnico, como en el económico-social y con el objeto de resolver los problemas ambientales a nivel regional, subregional y nacional. Durante el período de 1972 a 1992 en este programa se obtuvieron importantes resultados, entre los que destacan: el *Programa Regional de los Mares* en 1974, que estudió cada una de las regiones del planeta con el fin de implantar los nueve planes de acción que fueron acordados en el programa antes mencionado, tomando en cuenta la zona adecuada para establecerlos. También cabe resaltar el programa de limpieza llevado a cabo en los mares Bálticos y Mediterráneo.

Otras negociaciones importantes fueron: el *Acuerdo de Comercio Internacional sobre Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre* en 1973 (*CITES*). En 1979 se conformó un documento respecto a la Contaminación del Aire a través de Fronteras Distantes, la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres y la Conferencia de la Industria Mundial sobre Administración del Ambiente.

Con el objeto de estudiar la forma más idónea para proteger la capa de ozono, se convocó a la Convención de Viena sobre la Protección de la Capa de Ozono en 1985, el Protocolo para la Reducción de las Emisiones de Azufre y de sus Efectos Transfronterizos,

(Protocolo de Helsinki) en 1987, el Protocolo Concerniente a las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno y sus Efectos Transfronterizos (Protocolo de Sofía) en 1988, el Protocolo de Montreal sobre Substancias que destruyen la Capa de Ozono en 1987 ajustado y enmendado el 19 de diciembre de 1990 y la Convención de Basilea para el Control de Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos (Convención de Basilea) en 1989.

Sin duda, fue indispensable que se manifestara la necesidad de crear una alianza internacional nueva y equitativa, que a la vez permitiera actualizar las alternativas de cooperación entre países y respetar los intereses de cada miembro, tomando en cuenta la integridad del sistema ambiental y el propio desarrollo mundial.

En respuesta al informe dado por la *Comisión Brundtland* a la Asamblea General de las Naciones Unidas, se decidió organizar una conferencia sobre medio ambiente y desarrollo. En la Resolución 44/228 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, celebrada el 22 de diciembre de 1989, se estableció el mandato de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (*CNUMAD*) y se estableció un Comité Preparatorio de la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo al que se invitaron a participar: a todos los Miembros de las Naciones Unidas, a los Miembros de Organismos Especializados, así como observadores de conformidad con la práctica establecida en la Asamblea General. Dicho Comité debería elaborar un Programa Provisional de la Conferencia, tomando en cuenta las disposiciones adoptadas en la presente Resolución (44/228).

El financiamiento, tanto del proceso preparatorio como de la Conferencia misma, estuvo a cargo del presupuesto ordinario de las Naciones Unidas, y se estableció un fondo de contribuciones voluntarias con la intención de apoyar a los países en desarrollo, con el objeto de lograr que la participación de éstos fuera plena y eficaz dentro de la Conferencia.

El Presidente del Comité Preparatorio presentó a la Asamblea General de las Naciones Unidas, en sus períodos de sesiones cuadragésimo quinto y cuadragésimo sexto, un informe sobre el desarrollo de los trabajos



logrados, incluyendo en el programa provisional de su período de sesiones, el tema Conferencia de las Naciones Unidas y el Desarrollo. La Comisión entregó un informe final titulado "Carta de la Tierra" el cual se llevó a Río de Janeiro para su firma.

La agenda para la Conferencia estuvo conformada por aquellos temas que con anterioridad habían sido discutidos en cada una de las reuniones nacionales, regionales e internacionales; temas que se fueron tomando prioritarios, dado el continuo deterioro en el medio ambiente, la degradación en los sistemas necesarios para la vida, la perturbación del equilibrio ecológico mundial, y que podrían conducir a una catástrofe mayor, por lo que fue necesario reconocer la importancia en la adopción de medidas decisivas, urgentes y al alcance de todos los países. Por eso, la Conferencia debía: *"promover la evolución progresiva del derecho internacional del medio ambiente y el desarrollo, tomando en cuenta la Declaración de las Naciones Unidas sobre Medio Humano, así como las necesidades especiales y las preocupaciones de los países en desarrollo, y examinar en este contexto la factibilidad de elaborar derechos y obligaciones generales para los Estados, según sea apropiado, en el área del medio ambiente, tomando en cuenta instrumentos legales internacionales relevantes"*.⁴

También se dispuso que la CNUMAD debía de: *"evaluar la capacidad del sistema de Naciones Unidas para asistir en la prevención y solución de controversias en la esfera ambiental, así como recomendar medidas en este campo, respetando los acuerdos internacionales y bilaterales que establecen provisiones para la solución de tales controversias"*.⁵

Toda esta gama de alternativas que de pronto se presentaron, provocaron la unión de los países con el fin de obtener el cambio tan esperado e ineluctable. La Conferencia de las

Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo se realizó en Río de Janeiro, a solicitud del Gobierno de Brasil, del 3 al 14 de junio de 1992, con la participación de más de 160 países, incluyendo a 120 Jefes de Estado y Organizaciones No Gubernamentales (con voz, pero sin voto).⁶

Las alternativas de cambio que se plantearon durante la Conferencia, avivaron el interés de los participantes, así como la decisión de que esa participación fuera en forma activa y en beneficio de todos, en vista de que tanto las causas como los efectos se tenían identificados, sólo era necesario buscar soluciones adecuadas para combatirlos. Una respuesta a esta problemática que involucra a todos los habitantes de la tierra, ha sido el nacimiento de una nueva sociedad civil, preocupada por el futuro del mundo y que ha generado un "grupo de presión" en la adopción de medidas drásticas en contra del futuro incierto que se vive.

La Agenda de la Conferencia quedó conformada con los siguientes puntos:

- Los cambios climáticos.
- El agotamiento de la capa de ozono.
- La contaminación transfronteriza de la atmósfera y el agua.
- La contaminación de los océanos y mares.
- La degradación de los recursos de la tierra: sequía, desertificación.
- Conservación de la diversidad biológica.
- Racionalización de la biotecnología.
- Racionalización de los desechos peligrosos.

⁴ Szekely, Alberto et. al, "La Declaración de Río y el Derecho Internacional Ambiental", La Diplomacia Ambiental, México, FCE, 1994:306.

⁵ Idem.

⁶ QUADRI DE LA TORRE, G., "El Medio Ambiente en la Política Internacional", en *Desarrollo Sustentable. Hacia una Política Ambiental*, México, UNAM, 1993:21.



- Racionalización de los productos químicos tóxicos.
- El control del tráfico internacional ilícito de productos y desechos tóxicos peligrosos.
- El mejoramiento a las condiciones de vida y de trabajo de los pobres.
- La protección a la calidad de la salud humana, etc.⁷

Del trabajo desarrollado durante la preparación de la *CNUMAD*, se obtuvo un documento en el que quedaron plasmados los principios básicos para lograr el desarrollo sustentable, el cual se conoce como *Carta de la Tierra*, misma que se llevó a la Conferencia para su firma. La Organización de las Naciones Unidas negoció por medio de Comités Intergubernamentales, dos tratados internacionales jurídicamente obligatorios: a) El que plantea la reducción en el calentamiento global del planeta y b) El relacionado con la protección de la biodiversidad.

La obligatoriedad jurídica que se buscó en el Convenio de los Bosques no fue posible, debido a los problemas políticos que se suscitaron durante el desarrollo del mismo. Todos estos acuerdos fueron presentados en Río para su discusión final y adopción por parte de los gobiernos participantes. Los documentos emanados de la *CNUMAD*, fueron los siguientes:

- La Convención sobre el Cambio Climático.
- La Declaración sobre los Bosques.
- El Convenio sobre Biodiversidad.
- Agenda 21.
- Carta de la Tierra.

La Convención sobre el Cambio Climático

Este documento, que cuenta con validez jurídica, tiene por función primordial, proteger a la atmósfera del grave deterioro al que se ha sometido como resultado de las altas

concentraciones de gases contaminantes como: el óxido de carbono, el metano y los desechos tóxicos mismos que nos han llevado a provocar el "efecto de invernadero" en el planeta.

Como respuesta a este Convenio, que tiende a controlar las emisiones de gases y el consumo inmoderado de energéticos, se formaron grupos de presión a favor y en contra de las medidas propuestas. Los Estados Unidos y los países miembros de la *OPEP*, se opusieron a los lineamientos de control propuestos, el otro grupo lo conformaron los países que se encuentran cercanos a la Antártida, región marcada por las estadísticas como la zona de mayor incidencia de cáncer en la piel, a consecuencia de las radiaciones ultravioleta emanadas del sol, motivo por el que se unieron estos países para pugnar por el establecimiento de medidas estrictas al respecto.

La Unión Europea apoyó las medidas sobre el control en el uso de los energéticos e Italia propuso crear un "impuesto ecológico" para ser aplicado a los consumidores de petróleo y que el dinero recaudado se aplicara al financiamiento del Programa 21.

Como resultado de la postura adoptada por algunos países industrializados, se evitó que se tomaran medidas determinantes, y por lo tanto el resultado esperado de este documento, no fue el deseado. Manila se abstuvo de firmar el documento, manifestando su total desacuerdo ante la actitud asumida por algunos países desarrollados y hay que tomar en cuenta que éstos son los mayores hacedores de esta contaminación. Dicho Convenio se firmó por 153 países.

Declaración sobre los Bosques

En este acuerdo se planeó demostrar la relevancia que conlleva el ordenamiento, conservación, y promoción del desarrollo en áreas boscosas del planeta. Los países participantes estuvieron de acuerdo con la necesidad primordial de proteger los bosques y las selvas tropicales dado que es donde se encuentra la mayor cantidad y variedad de especies vegetales y animales. Aunque la posición de los países industrializados fue la de buscar la obligatoriedad jurídica para todos los

⁷ Resolución AG, 44/228, 22 de diciembre de 1989. Naciones Unidas.



países del mundo. Sabemos que los países en vías de desarrollo son los que cuentan con las mayores extensiones de áreas boscosas y selvas del mundo, y por consiguiente son los mayores dependientes de estos recursos para la obtención de energéticos.

Por lo anterior se excluyó la participación internacional en el renglón de la conservación de áreas forestales, debido a que cada país es soberano y por lo tanto responsable del uso, orden y desarrollo de sus bosques, basándose en sus propias necesidades.

Este documento se consideró como una de las grandes fallas de la Conferencia de Río, si se analiza, que aunque la soberanía de cada nación debe ser respetada, el problema de la deforestación afecta en forma global a todos. Por lo que respecta a la mencionada Declaración, quedó como un acuerdo meramente enunciativo y ambivalente ante una realidad que puede desencadenar un desastre mundial. Los países del Sur, encabezados por Malasia, se opusieron a las pretensiones de los países industrializados de obtener una obligatoriedad jurídica para tal documento.

La Carta de las Naciones Unidas señala, respecto a los principios aplicables del Derecho Internacional, que los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus recursos, de acuerdo a sus políticas ambientales y cuidando no dañar el medio ambiente de otros países, y tipifica que en caso de daño a otros, éste deberá asumir sus responsabilidades.

Convenio sobre Biodiversidad

Es un instrumento con validez jurídica, en el que se contempló la búsqueda del apoyo de la comunidad internacional, con el objeto de lograr la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de los recursos biológicos, el establecimiento de áreas protegidas, con la finalidad de lograr la conservación de la biodiversidad, la restauración de ecosistemas degradados, promover la recuperación de las especies amenazadas así como proteger la calidad del agua, cuidar de la transformación de tierras forestales a agrícolas o ganaderas, etc.

Se planteó la obligatoriedad que debe existir, por parte de los países desarrollados

hacia los países en desarrollo, en los siguientes renglones: educación, investigación, capacitación y transferencia tecnológica. La postura adoptada por Estados Unidos, fue la de no firmar el Convenio, argumentando no estar de acuerdo con los términos "transferencia tecnológica", puesto que según su opinión se afectarían los derechos de propiedad intelectual patentada por las empresas privadas, así como los incentivos a las innovaciones. Se debe tomar en cuenta que las empresas no se encuentran bajo el control de los gobiernos.

Agenda 21

Es básicamente una agenda de acciones a desarrollar con la comunidad Internacional después de 1992. Este Programa deberá vigilar el cumplimiento de medidas adoptadas en el documento, y que impactan directamente en aspectos financieros, de transferencia tecnológica, en procesos industriales, en los aspectos sociales, por ejemplo: los relacionados con el hombre, la mujer, los niños, la población, la pobreza, el desarrollo agrícola y rural, los desechos radioactivos, etc.

Este documento aunque no contiene obligaciones para los Estados que lo aprueben, ni en el ámbito jurídico, ni en el político, sí cuenta con recomendaciones respecto a la calidad del medio ambiente y del desarrollo. Por lo que se espera que los países se comprometan y adopten el presente documento que representa un gran esfuerzo realizado, si consideramos que tanto la Declaración de Río como la propia Agenda fueron aprobadas por consenso, ante un foro de 163 representantes de diferentes países.

Debemos estar conscientes que para la aplicación del Programa se necesita unir esfuerzos y tomar en cuenta que el futuro de nuestro planeta depende de nosotros mismos, entender que las causas que han provocado ese deterioro ambiental son entre otras, las modalidades insostenibles de la producción y el consumo en los países industrializados; por lo que, es recomendable la adopción de medidas adecuadas, con el objeto de combatir, contener, reducir o eliminar, en la medida de lo posible, los daños causados hasta el momento. Así que se debe considerar a la investigación, como un medio de acceso a la aplicación de nuevas tecnologías ambientales, a equipos



adecuados y encauzar los recursos financieros a los países en desarrollo con el objeto de asegurar su participación en pro de la protección del ambiente.

Carta de la Tierra

Contiene 27 Principios Generales sobre el medio ambiente y el desarrollo. En este documento se reafirma la relevancia que representa el cuidado que debe proporcionarse a los seres humanos en primera instancia, tanto para las actuales generaciones, como las venideras; se trató la necesidad de fomentar: a) la cooperación en la erradicación de la pobreza, b) reducción y eliminación de los sistemas de producción y consumo insostenibles, c) búsqueda de la solidaridad internacional con el objeto de conservar, proteger y restablecer la salud, d) eliminación de patrones de producción y consumo, e) elaboración de leyes que regulen específicamente lo relacionado con la normatividad del comercio internacional; f) el impacto ambiental que se produce como resultado de las guerras, y del uso inmoderado de armas nucleares.

Los resultados obtenidos en *CNUMAD*, dieron nuevas disyuntivas, abrieron caminos, lograron crear conciencia de las necesidades y se propusieron procesos que permitan dar soluciones globales; se buscó la probidad entre las relaciones de los países, se propuso dar apoyo financiero y tecnológico a los países del Sur; en donde la pobreza extrema, conforma una cadena que va desde una alta tasa de mortalidad infantil, migración hacia las grandes ciudades, que como consecuencias de estas altas concentraciones de población nos llevan al consumo acelerado de los recursos naturales renovables, y no renovables, del uso inmoderado de bienes que nos conducen a provocar la erosión, la desertificación, la deforestación, hasta llegar a la ruptura de ecosistemas que son necesarios para la vida en la tierra.

Bien sabido es que los bosques y las selvas son un apoyo para la vida en la Tierra, sin embargo, se calcula que cada año se pierden aproximadamente 17 millones de hectáreas de bosques tropicales, esto es resultado del desarrollo agrícola, industrial, la tala

inmoderada que se da, sobre todo en países en desarrollo, y que nos han llevado a un desequilibrio que se traduce en la degradación de los suelos, del agua, de la diversidad biológica, etc.

De ahí la importancia de la Conferencia de Río, si partimos de la premisa de "salvar al mundo"; por lo que se volvió imprescindible que los Estados tengan la obligación de cooperar solidariamente, en la búsqueda de la conservación, protección y restablecimiento del equilibrio tanto ambiental como ecológico del planeta, -en la salud del ser humano y en la integridad de los ecosistemas mundiales-. Por lo que se volvió una responsabilidad de todos darle cumplimiento a lo pactado en *CNUMAD*.

Es importante promover la cooperación de la comunidad internacional, con el fin de implantar un sistema económico internacional y de desarrollo sostenible que permita a los países resolver los problemas respecto a la degradación ambiental. Se debe remarcar la idea de la cooperación internacional y de la equidad entre los Estados, ya que es así como se puede garantizar un uso racional de los recursos que tenemos, y concientizarnos en cuanto a la obligación que debe existir de nuestra parte para cuidar nuestro planeta para nosotros mismos, así como para las generaciones futuras.

No olvidemos, los compromisos adquiridos por los gobiernos, por los organismos internacionales y por la propia sociedad civil, ni los que tan acertadamente señaló el Secretario General de las Naciones Unidas, Boutros Ghali, en su discurso de clausura de la *CNUMAD*:

"El espíritu de Río debe crear un nuevo comportamiento entre los ciudadanos. Además de amar al prójimo, como se lo pide el Evangelio, después de Río el hombre debe amar también al mundo, incluidas las flores, los pájaros, los árboles, todo este medio natural que destruimos regularmente. Más allá del contrato moral con Dios, más allá del contrato social con los hombres, es preciso ahora concertar un contrato ético y político con la naturaleza, con la Tierra misma a la que debemos nuestra existencia y que nos hace vivir... en todos los lugares del mundo, la



naturaleza era la morada de las deidades. Éstas han conferido al bosque, al desierto, a la montaña, una personalidad que imponía adoración y respeto. La Tierra tenía un alma. Volver a encontrar y resucitar esa alma es la esencia del espíritu de Río."

REFERENCIAS

1. Azuela, Antonio, *et. al.*, *Desarrollo sustentable. Hacia una Política Ambiental México*, UNAM, 1993.
2. Brown, Lester R. *et. al.*, *El Estado del mundo*, Tomo I, México, FCE, 1988.
3. Brown, Lester R. *et. al.*, *El estado del mundo*, Tomo II, México, FCE, 1987.
4. BID, FCE, PNUD., *Nuestra Propia Agenda Sobre Desarrollo y Medio Ambiente*, México, FCE, 1991.
5. CNUMAD, *Convención "Marco sobre Cambio Climático"*, Río de Janeiro, Naciones Unidas, 1992.
6. CNUMAD, *Declaración Autorizada, sin Fuerza Jurídica Obligatoria. (Bosques)*, Río de Janeiro, Naciones Unidas, 1992.
7. CNUMAD, *Programa 21*, Río de Janeiro, Naciones Unidas, 1992.
8. De Icaza, Carlos, Rivera B, José, *El Orden Mundial Emergente*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1994.
9. *Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo*. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y el Desarrollo, Junio de 1992.
10. Glender, A. Lichtinger V., (Comp.) *La Diplomacia Ambiental*, Sección de Obras de Política y Derecho, México, FCE, 1994.
11. Informe de la Comisión Brundtland, *Nuestro Futuro Común*, Madrid, Alianza Editorial 1987.
12. Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, 5 al 16 de junio de 1972.
13. Ondarza, Raúl N, *El Impacto del Hombre sobre la Tierra*, México, Editorial Trillas, 1990.
14. Resolución AG, 42/186, 11 de diciembre de 1987, Naciones Unidas.
15. Resolución AG, 42/187, 11 de diciembre de 1987, Naciones Unidas.
16. Resolución AG, 43/196, 20 de diciembre de 1988, Naciones Unidas.
17. Resolución AG, 44/228, 22 de diciembre de 1989, Naciones Unidas.
18. Székely, Alberto, *El Derecho Internacional y el Medio Ambiente*, *Revista de la Facultad de Derecho de México*, México, UNAM, 1976.



PERSPECTIVAS DE DESARROLLO DE LAS INNOVACIONES EDUCATIVAS EN MÉXICO

David Domínguez
Escuela de Ciencias de la Educación, Universidad La Salle.

RESUMEN

El presente ensayo versa sobre algunos problemas actuales, relacionados con diferentes iniciativas innovadoras en las universidades mexicanas. Se enfatiza en la introducción de tecnologías modernas en la educación a estos niveles.

ABSTRACT

The current essay is about some problems relating to different innovation initiatives in the Mexican universities in our days. It emphasizes in the introduction of the modern technologies in education at this level.

INTRODUCCIÓN

Son muchos los problemas no resueltos que el fenómeno altamente expansivo de la educación superior no ha podido resolver, y el país se enfrenta a un serio reto, entre tantos, de gran preocupación en lo inmediato.

Efectivamente, el crecimiento de la matrícula escolar y la diversificación de instituciones de este nivel aparentemente intentaron resolver el problema de la desigualdad de oportunidades educativas para la población demandante, así como el de la formación de recursos humanos profesionales. Sin embargo, aún cuando los discursos de las autoridades oficiales ofrecían un panorama exitoso recién iniciada la década de los 90, en términos del crecimiento de las Instituciones de Educación Superior (IES), el caso de la preparación de profesionales con alta calidad académica, compromiso social e integridad moral, sin duda se fue aplazando constantemente (17).

Este es un punto que explica en parte la aparición y rápido desarrollo de algunas instituciones educativas privadas que, no obstante las ventajas que representan las de mayor prestigio con respecto a las públicas, hoy enfrentan y comparten ciertos problemas con las mismas, a saber:

- a) un proceso de disminución de la demanda de acceso a sus instalaciones así como a los estudios que ellas mismas ofrecen;
- b) un proceso de debilitamiento de sus posibilidades de financiamiento vía el esquema tradicional de sus ingresos basados en las inscripciones y colegiaturas de los estudiantes, y
- c) un proceso de deterioro en los repertorios de calidad académica de los profesores y estudiantes de nuevo ingreso.

Los problemas anteriores son sólo algunos de los aspectos que las IES, tanto públicas como privadas, comparten como un reto que surge de las entrañas de un subsistema que creció desordenadamente (5) y no previó de manera cuidadosa las trampas de un futuro estructuralmente complicado. A esto se suma actualmente el problema de la cooperación y la competencia entre estas instituciones y las de la parte norte del continente, como un precipitado de los efectos colaterales que se ligán al Tratado Trilateral de Libre Comercio.

El presente escrito pretende destacar un punto muy concreto en el contexto de los problemas destacados en los incisos a, b y c referido a las innovaciones educativas en el país y, en particular, en las IES mexicanas.



EL RESULTADO DE LAS INNOVACIONES EN EL ÁMBITO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO

La historia de los modelos pedagógicos en cualquier parte del mundo se ligan en muchísimas ocasiones al entusiasmo y a menudo a las fantasías de sus creadores o sus precursores más destacados, mismos que en la medida en que sus ideas o sus propuestas se difunden, logran construir imágenes que dificultan analizar con realismo los verdaderos impactos que resultan de una decisión operativa a nivel educativo o didáctico (10).

Lo anterior ha sucedido en distintas épocas debido, quizá, a que en los ambientes escolares participan una gran cantidad de personas con formaciones socioculturales y psicológicas relativamente comunes, y expectativas y perspectivas académicas heterogéneas, esto hace a tales lugares, zonas sumamente permeables a distintos discursos, en ocasiones altamente llamativos, pero poco efectivos para resolver problemas en los hechos.

En México una referencia importante que permite mostrar con relativa rapidez aspectos que apoyan la anterior afirmación, es el desarrollo de numerosos discursos pedagógicos que supuestamente se orientaron hacia la superación de lo tradicional y al problema de la calidad de la enseñanza. Propuestas que comenzaron por ser alabadas, difundidas y aceptadas prácticamente en forma tácita en muchas de las IES del país, hoy reclaman reflexiones a conciencia o bien evaluaciones sobre su efectividad. Estos son los casos de algunas propuestas curriculares y didácticas, así como de modelos o sistemas de enseñanza que ofrecieron mucho y de los cuales poco se sabe acerca de sus bondades a través de seguimientos sistemáticos o de evaluaciones continuas.

Pueden recordarse algunos ejemplos: la corriente de la tecnología educativa, tan controvertida y eficientista, parecía mostrar, durante la década de los setenta, no solamente la posibilidad de hacer aterrizar teorías psicológicas, de la comunicación y de sistemas en un sólo vector, a través de la incorporación, adaptación y desarrollo de aparatos, como auxiliares en la labor docente y el tránsito de esta actividad de lo tradicional a lo moderno;

también ofreció sistemas de planificación y organización de los procesos de enseñanza-aprendizaje, a través de un estricto ejercicio de cálculo operacional de las acciones y recursos escolares que, según se afirmaba, podían o mejor aumentaban la certidumbre de los resultados reducidos a conductas observables (2).

Efectivamente para muchos críticos de la corriente mencionada, su mayor debilidad no fue solamente su obsesión planificadora, sino también su escasa contribución al desarrollo de aspectos afectivos y creativos del ser humano (3); además -en la profundidad del sentido que abraza a la existencia de las personas- en poco se distingue del autoritarismo que supuestamente se esconde en las pautas de enseñanza tradicionales (13).

Otro importante sentido tuvo por la misma época en México el modelo dialógico-crítico asociado a Paulo Freire. Ciertamente en nuestro país los discursos antiautoritarios lograron una amplia aceptación en una buena parte de las instituciones de educación superior, fundamentalmente primero en las públicas debido a la situación política inmediatamente posterior al movimiento del 68. Después, poco a poco, también, en algunas particulares; por supuesto sin la misma expectativa amplificadora de intenciones de transformación radical de las distintas situaciones prevalentes en el interior de las mismas(14).

El planteamiento liberador freiriano pudo distinguir a nivel de la teoría pedagógica, la lógica de la dominación social de un discurso impositivo y opresor al cual se debía anteponer la idea de igualdad y lucha articulada desde los educandos contra el autoritarismo, la intolerancia, la injusticia y las desigualdades económicas, utilizando la educación como un medio de concientización efectivo para ello (18).

Nada más sugerente y atractivo en momentos de coyuntura política en México y América Latina. Pero su efectividad en torno a las revoluciones sociales que, en sí mismas parecían ser convocadas por esta propuesta, se perdió justamente por que también a través de un discurso liberador las masas descubren que se les puede engañar y seguir oprimiendo, sin



transformar nada sustancial para contribuir al logro de sus aspiraciones legítimas(14).

A la fecha han existido otras perspectivas más o menos secundarias, comparadas con estas dos grandes corrientes innovadoras en la educación superior de nuestro país; aunque resultan no menos importantes para la educación nacional, como lo han sido las propuestas curriculares y de investigación interdisciplinarias (1), mismas que han enfrentado el gigantismo inmovilista de las instituciones de enseñanza y los problemas del sindicalismo y la burocratización académica de éstas (1,11); o las ideas de formación globalizadora del docente, a cuyo impulso se debió no solamente la capacitación técnico-pedagógica del personal académico de educación superior, sino también la enseñanza de aspectos psicológicos, económicos y sociológicos de la educación que, efectivamente, en una dimensión muy importante de universidades lograron la politización de los profesores, pero en poco contribuyeron a superar problemas prácticos en el aula y desde el aula. Límite que, en buena medida al no reparar en ello -aún hoy-, se extiende hasta convertirse en un obstáculo determinante para que los estudiantes no adquieran o no desarrollen competencias básicas; y que, además, al no detenerse, en algunos casos, logran cobrar carácter problemático potencial, en relación con otras dificultades como lo son el fracaso escolar y la deserción; problemas que deben reconocerse como de orden estructural(5), pero que en parte pueden ser matizados, si se atienden algunas causas inmediatas por el profesorado, a fin de contribuir con el egreso de calidad, que es necesario se produzca con certeza en las instituciones de enseñanza superior nacionales, y con la titulación inmediata, que en parte reduce las dificultades de incorporación al empleo a los nuevos profesionistas.

Como podrá observarse las innovaciones como tales, en cuanto a la eficacia implícita en los fines que éstas persiguen, en relación con las IES, han tenido un interesante recorrido en la historia más reciente, sobre todo si se observa detenidamente a las zonas oscuras de sus logros reales y los fenómenos colaterales con los que se ligan(11).

En tal sentido lo anterior parece indicar que en el terreno de las innovaciones educativas a

nivel superior, los cuidados deben ser mayores sin abandonar el optimismo. Sobre todo si se refieren a las ofertas que abren las nuevas perspectivas que surgen en esta época para el mejoramiento de la educación.

LAS DOS VERSIONES ACTUALES DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN LAS IES DEL CONTINENTE AMERICANO

A) La Vinculación Docencia-Investigación

En México ha surgido un nuevo e interesante discurso en las IES, pero no por ello menos problemático, y es el de la vinculación entre la docencia y la investigación que, por cierto, a muchos profesores entusiasma, y mucho también debería ser analizado en sus posibilidades reales en algunas IES, sobre todo en función de las características académicas, operativas y presupuestarias de cada una de éstas.

La vinculación entre la docencia y la investigación sin duda representa una de las innovaciones más recientes en el ámbito de las IES. Efectivamente la sola idea no se refiere a una modalidad instrumental de enseñanza, sino a un esfuerzo de refuncionalización de la actividad académica a partir del acercamiento operativo de dos funciones sustantivas, tradicionalmente separadas, como son la docencia y la investigación, a través del personal académico que sin duda contribuye a dar vida a los fines de las instituciones de enseñanza superior (9). Su fuerza potencial radica en las grandes márgenes de maniobra y de mejoramiento de ambas funciones sustantivas, si los investigadores enriquecen con su docencia la formación de futuros profesionistas, con una sólida formación en la investigación y si, por otra parte, la experiencia, el talento y el entusiasmo hacia la investigación, por parte de los docentes, enriquece las ideas y suposiciones abstractas de la actividad creadora y recreadora del conocimiento científico y humanístico(19).

Sin embargo, hay muchos puntos problemáticos que deben ser resueltos no sólo conceptualmente, como por ejemplo el del financiamiento de proyectos de investigación de gran escala en los que participen académicos de una y otra área, para los cuales los recursos de las IES son magros; o bien el



de la formación metodológica en la investigación para los académicos tradicionalmente ligados a la docencia y, en sentido inverso, el de la formación técnico pedagógica para los investigadores incorporables a la docencia -y no en pocos casos hasta para los propios docentes-.

Ciertamente el solo hecho de facilitar el camino para que los académicos (8) inviertan, al menos, combinen y/o compartan las funciones de docencia e investigación, enfrenta -por otra parte-, serios problemas de conceptualización, de organización y de operación. Por ello el discurso en sí mismo y la ola de aceptaciones tácitas que circulan no ayudan a construir los surcos que son necesarios para una propuesta viable en las IES.

Algunas referencias analíticas son importantes al respecto. Es necesario que cada institución de enseñanza del nivel referido determine de qué manera entenderá el vínculo destacado, en relación con un reconocimiento detallado de las condiciones materiales y dificultades reales en las que se desenvuelve actualmente. En este sentido, es importante no sólo la aceptación de lo que realmente tiene cada institución en cuanto a recursos físicos, financieros y humanos, sino también que, en gran medida, las posesiones o carencias que en ellas prevalece, en mucho determinan los estilos de interacción, el entusiasmo, las iniciativas y los alcances de la comunidad de los académicos y alumnos.

En el plano anterior hay que añadir los costos no calculables de dos fenómenos, como son: por un lado el hecho de cargar con las inercias, los rezagos y consecuencias de los modelos académicos anteriores, y por otro los problemas y tiempos de espera que son necesarios para que el desarrollo de las nuevas iniciativas se implanten e institucionalicen como procesos particulares y comportamientos propios, previa introducción de reformas legales internas que faciliten la extinción de lo viejo y la consolidación de lo que se considera el nuevo modelo.

Ambos aspectos recorren los ámbitos diversificados de las instituciones de enseñanza del país(8), quienes no sólo son distintas entre sí por su carácter público o privado, sino también porque en el interior cada una de estas dos clasificaciones masivas,

subyacen diferenciaciones que son importantes de reconocer.

En segundo lugar el concepto sobre la vinculación docencia e investigación debe considerar el cálculo racional del tipo de investigación que apoyará en relación con los propios recursos disponibles por cada una de las instituciones. La importancia de detenerse en este aspecto tiene relevancia si se considera que no todas las posibilidades de hacer investigación permiten la incorporación de estudiantes, docentes e investigadores en los procesos que implica la investigación en cualquier disciplina.

Habrà de aclararse en este sentido que algunas IES sólo podrían recurrir al vínculo entre estas dos funciones aceptando a la investigación como un recurso limitable al orden de lo didáctico, dadas las condiciones reales para su desarrollo, en donde el docente recurre a la determinación de ámbitos problemáticos, o bien participa con el alumno en esta acción, así como en los procesos de investigación en concreto, sin abandonar la posición del supervisor que acompaña, orienta o auxilia a los estudiantes cuando es requerido, mientras éstos adquieren las habilidades y pericias necesarias. Aquí no es necesario inferir que el docente opera como investigador a la vez que combina y desarrolla un rol distinto: el de la acción didáctica que él mismo conduce.

A diferencia de lo anterior es posible suponer la existencia de situaciones distintas para el desarrollo del vínculo mencionado en algunas instituciones de enseñanza superior del país. Por ejemplo, puede ser que personal académico con investidura de investigador, al ser incorporado a la docencia trabaje con sus estudiantes información de primera mano, cuyos matices pueden ser también diversos. En tales situaciones es posible seleccionar contenidos innovadores que los investigadores encuentran, descubren o procesan durante el desarrollo de sus investigaciones, o bien que trabajen con sus alumnos el análisis de los problemas, procesos o resultados de sus proyectos de investigación. Ello, no obstante, debe contemplar limitaciones curriculares preexistentes a su cátedra, dado que un perfil profesional se encuentra determinado por múltiples habilidades que se conforman a través de fragmentos disciplinarios heterogéneos.



Otro escenario imaginable es el del involucramiento de los estudiantes en los proyectos de investigación, para lo cual deben cubrirse una serie de condiciones estructurales y organizativas. En el primer caso las IES orientadas en este sentido deberán poseer una amplia gama de programas y proyectos de investigación que permitan ofrecer una cobertura suficientemente amplia para el logro de los propósitos formativos de los estudiantes, al tiempo que deberán aceptar reducciones en su matrícula de aceptación estudiantil. Aspecto que contrasta con las necesidades y características masivas de las IES mexicanas. En el segundo sentido, el personal académico tendería a caracterizarse por su gran disposición para desenvolverse como profesionales de enseñanza de la investigación especializada, en cuyo caso las características específicas de esta parte de sus quehaceres académicos exigirían la organización operativa de las situaciones y fases en las que paso a paso, los estudiantes se involucrarían en los proyectos para los cuales se preparan, hasta lograr su independencia de los mismos al hacerse posible la derivación de otros desde su propia iniciativa.

Los anteriores son escenarios que en nuestro país no han sido debidamente analizados en su potencialidades y límites y, como puede observarse, revisten implicaciones a cada paso en su profundización. A su vez, representan solamente una muestra que sugiere la complejidad del problema sobre el vínculo de estas dos funciones sustantivas. Al tiempo que deja fuera razonamientos que apelan a errores de concepción que se registran en algunas IES, sobre todo aquellas que piensan el desarrollo de este vínculo surge sobre la marcha del quehacer o de la práctica docente. Sobre este punto se volverá en la ocasión de otro artículo.

B) Las Innovaciones Tecnológicas en la Educación

Hace aproximadamente 40 años, la radio y poco tiempo después, la televisión, fueron incorporadas en nuestro país como elementos auxiliares de la enseñanza, y la evolución de esta incorporación ha sido sorprendente hasta verlas conformar subsistemas educativos formales como lo son la educación primaria por radio y la telesecundaria o el telebachillerato.

En el caso de las IES, éste ha sido un espacio más o menos permeable a los sistemas educativos abiertos y hasta fechas relativamente cercanas, han incorporado procesos educativos que requieren del auxilio de las telecomunicaciones, cuyos alcances masivos son prácticamente totales, lo que está más que comprobado; no así los supuestos beneficios académicos que les son atribuidos, sin pruebas efectivas de la idoneidad de sus resultados, en contraste con las inversiones que son requeridas para su instalación, mantenimiento, desarrollo y/o actualización (17).

El seguimiento de algunos juicios sobre uno de los recursos de este tipo más populares, podría servir de reflexión para aplicarlo al campo de otras innovaciones más sofisticadas como los servicios educativos de multimedia, los sistemas de redes de informatización o los nuevos diseños de edificios escolares inteligentes.

Efectivamente un sistema poco difundido en México, al menos en la educación superior, es el de las modalidades abiertas de enseñanza, mismo que en los niveles escolares inferiores ha servido para enfrentar problemas de cobertura y de financiamiento educativo. En este sentido las IES en México han incursionado escasamente en las posibilidades de atención a la demanda social de educación superior a bajos costos y con buena calidad.

Ciertamente lo mismo que para las tendencias más sofisticadas y supuestamente más efectivas, en términos instruccionales como los sistemas de multimedia, para la instalación y el buen funcionamiento de los equipos y uso de materiales, así como para la formación de recursos humanos para el funcionamiento de sistemas de enseñanza a distancia, son necesarias grandes cantidades de capital, lo que implica que las IES actualmente piensen en cómo obtener tales recursos y, sobre todo, en la viabilidad de los riesgos de inversión que apoyarían las hipotéticas mejoras en la calidad de la educación orientada hacia la competitividad que se pretende impulsar a través de estas innovaciones.

A pesar de todo, algunos especialistas consideran que no se debe ver con desprecio el aprovechamiento de las instalaciones de los



establecimientos educativos tradicionales, y se deje al margen la posibilidad de contar con una infraestructura académica sólida que garantice la introducción de innovaciones, atendiendo con cuidado a la calidad real del servicio y sus impactos (14); aspectos descuidados tradicionalmente por el entusiasmo hacia lo que aparece como innovador.

En el caso mexicano existen al menos cinco instituciones de enseñanza superior públicas bien conocidas, que imparten estudios superiores bajo modalidades innovadoras. Tales son: el Sistema de Educación A Distancia (SEAD) de la UPN, el Sistema de Universidad Abierta (SUA) de la UNAM, el Sistema de Tecnológicos (ITRA) de la DGET, el Sistema de Enseñanza Abierta (SAE) del IPN y el Sistema de Enseñanza Abierta de la Universidad Veracruzana (SEAUUV). Tales servicios fueron creados a fin de apoyar el discurso democratizador de la igualdad de oportunidades que, en esta modalidad, significó ofrecer, entre otras cosas, bajos costos de operación, buen rendimiento académico y alta adecuación de los egresados a los requerimientos del desarrollo regional y nacional.

Sin embargo, como en otras partes del mundo en donde existen sistemas de este tipo plenamente consolidados, en México no se cuenta con una evaluación de los beneficios supuestamente logrados en la realidad. No obstante algunos especialistas plantean que la calidad en producción de profesionistas es la misma o sigue las mismas pautas que las IES de funcionamiento escolarizado(7).

Por otra parte, no se está totalmente seguro de si el costo real del egresado es más barato, independientemente de quién absorba el valor monetario que supone el paso del estudiante por este tipo de modalidades escolares (el alumno, la familia, la sociedad, etc.). Asimismo, no se sabe si los egresados de estos sistemas son sujetos altamente competitivos en comparación con los que egresan de las IES escolarizadas y, a su vez, si la aceptación social hacia los profesionistas egresados de estas modalidades es suficientemente amplia como para promover el incremento de este tipo de servicios.

Un asunto de importante preocupación es que la inexistencia de evaluaciones

correspondientes con las intenciones y beneficios que suponen estas modalidades de alto rango de sofisticación, no permite analizar qué tanto las condiciones reales de la sociedad mexicana, y las transformaciones sufridas en los últimos años debido a la crisis económica, serán las que efectivamente seguirán apoyando la existencia de servicios con estas características, mediante el incremento de los apoyos financieros para su mantenimiento o desarrollo futuro.

Estos y otros temas son cruciales para el caso mexicano, en relación con el tema de las innovaciones educacionales en los niveles escolares superiores. Problema que tiene implicaciones que van más allá de la simple observancia de si éstas son o no alternativas viables de cambio y de calidad, por el sólo hecho de ser algo distinto a los procesos tradicionales de formación de profesionistas.

Lo anterior se relaciona además con un factor esencial de evaluación del cual se carece de información inmediata. Esto se encuentra referido a la carencia de escrutinios sobre el funcionamiento real de las modalidades innovadoras que actualmente operan en México -tanto en las IES públicas como recientemente también en algunas de las privadas (tal es el caso del ITESM)- bajo las metodologías que teóricamente acompañaron a sus diseños, o a la medida de los supuestos pedagógicos que orientaron su surgimiento y desarrollo. De modo que, como se ha criticado en algunos países, las innovaciones puede que resulten subsistemas escolares que reproducen los esquemas educativos tradicionales con ropajes distintos, que requieren de una gran cantidad de capitales de inversión inicial, del mismo modo que para el mantenimiento de su operación futura(14).

Para lo anterior existen muchas explicaciones que destacan planteamientos acerca de los procesos de operación de estas innovaciones, bajo marcas que hablan más de una cáscara de modernidad -que utilizan algunas IES para mostrar prosperidad y un perfil moderno en el terreno científico técnico, a fin de atraer la atención clientelar de nuevos estudiantes- que de su viabilidad efectiva. Algunos de estos planteamientos son los siguientes:



- a) Operan con personal sin preparación pedagógica exprofeso para el manejo de las metodologías, técnicas, procesos de atención Individual y grupal dentro de las modalidades referidas.
- b) Las sesiones académicas otorgan un carácter de trabajo escolar intensivo de "fin de semana", lo que induce a pensar que se tratan de escuelas tradicionales con nombres distintos.
- c) Ni la calidad de los egresados, ni la de los propios estudiantes muestra una calidad mayor o semejante a la de los sistemas tradicionales.
- d) Por último no existe un escenario inmediato o alguna muestra de cambios que mejoren los procesos académicos actuales y mucho menos innovaciones dispuestas a afrontar los retos futuros del necesario desarrollo autónomo de nuestro país a distintas escalas: económica, social, política y, en lo específico, que contribuyan al crecimiento moral de las personas.

CONCLUSIONES

Con el anterior panorama puede indicarse que los puntos señalados destacan lo mismo hacia factores internos de las IES, tanto como factores externos o de tipo estructural que corresponden al funcionamiento del modelo de desarrollo económico y a sus efectos en el seno de cada una de la IES.

Con respecto a las IES y a las innovaciones que en ellas se introducen, puede observarse la tendencia al deterioro, en el origen mismo de cualquier propuesta, si no se analizan sus posibilidades reales. En este orden los factores internos hablan de una desvalorización institucional que privilegia lo tradicional por que resiste la introducción de innovaciones que alteren roles ortodoxos, pero también un discurso innovador que no es analizado en sus posibilidades y límites. A su vez, al parecer, algunas instituciones no logran reconocer que no se encuentran preparadas organizativa y financieramente para incorporar otras actividades de manera adecuada, si antes -o simultáneamente- no forman o capacitan los recursos humanos necesarios para un buen desempeño. Del mismo modo si no realizan

correcciones a sus enfoques de diseño, planificación, operación y desarrollo curricular, ajustadas a las condiciones y propósitos de la modalidad o innovación que deseen introducir.

Por último, existe un aspecto que llama la atención de algunos investigadores de la educación superior en México, y es el que se refiere a lo siguiente: por un lado los sistemas de enseñanza, quizá solamente contribuyan al desarrollo de la expansión de la escolaridad y a la expansión y acumulación de mano de obra preparada, en contraste con el desarrollo de opciones de trabajo. Aspecto que tiende a agudizarse por las tendencias tecnológicas modernas que se caracterizan por el ahorro de mano de obra con sus concomitantes consecuencias en el cierre de oportunidades de empleo. Esto permite a algunos sociólogos, en el caso mexicano al menos, observar que el aumento de requerimientos de calificación, se enfrenta incidentalmente a la disminución de las probabilidades de generación de puestos de trabajo, razón que invalida la viabilidad de un futuro apoyo a las innovaciones tecnológicas en educación superior, sobre todo a aquellas que se orientan a la ampliación de la oferta educativa de este nivel.

REFERENCIAS

1. Aboites Hugo, El Desarrollo Académico de la UAM Xochimilco, en Kovács Karen, *La Revolución Inconclusa*, México, Nueva Imagen, 1990.
2. Chadwick, C, *et. al*, *El Docente y la Tecnología Educativa*, Barcelona, Paidós, 1989.
3. Díaz Barriga, A., Aspectos Críticos de la Didáctica y el Curriculum, en *Perspectivas de la Didáctica*, Universidad de Nuestro Tiempo, Villahermosa, UABJ, 1987.
- 4.- Díaz Barriga, *et. al*, Curriculum. Estados de Conocimiento en la Investigación Educativa en los Ochenta, *Perspectiva para los Noventa*, No.14, Segundo Congreso Nacional de Investigación Educativa, México, 1993.



5. Fuentes Olac, Las épocas de la Universidad Mexicana, en *Cuadernos Políticos*, No.36, México, ERA, abril-junio.
6. Creclimiento y Diferenciación del Sistema de Enseñanza Superior en México, en *Crítica*, UAP, 1991.
7. García Gamido, J. L., *Problemas Mundiales de la Educación*, Madrid, Dykinson, 1992.
8. García Solar, Susana y Landesmann M., *Académicos. Estados de Conocimiento, en la Investigación Educativa en los Ochenta Perspectiva para los Noventa*, México, Segundo Congreso Nacional de Investigación Educativa, 1993.
9. Gimeno Sacristán, J., Formación de Profesores e Inovación Curricular, en *Cuadernos de Pedagogía* No.136, Madrid, 1986.
10. Guevara Niebla Gilberto, *La Crisis de la Educación Superior en México*, México, Nueva Imagen, 1975.
11. Kent Rollin, Los Problemas Emergentes en las Políticas de Educación Superior en México, *Documento DIE*, Departamento de Investigaciones Educativas, Cinvestav-IPN, México 1992.
12. Padua, Jorge et. al, *Educación y Trabajo, Estados de Conocimiento, La Investigación Educativa en los Ochenta Perspectiva para los Noventa*, No. 25, México, Segundo Congreso Nacional de Investigación Educativa, 1993.
13. Panza Margarita, Aportes para una Teoría Crítica de la Enseñanza, en *Perspectivas de la Didáctica*, en *Universidad de Nuestro Tiempo*, Villahermosa, UABJ, 1987.
14. Paiva Vanilda, Populismo Católico y Educación, Una Experiencia Brasileña, en *Cuadernos Políticos* No. 34, México, Era, octubre-diciembre 1982.
15. Rama Germán W, *Educación, Participación y Estilos de Desarrollo en América Latina*, Buenos Aires, CEPAL-Kapeluz, 1985.
16. Stenhouse, L. *La Investigación y Desarrollo del Currículum*, Madrid, Morata, 1984.
17. Tedesco, Juan Carlos, Tendencias y Perspectivas para la Educación Superior en América Latina y el Caribe II, en *Foro Universitario* No. 14, México, UNAM, febrero-mayo 1988.
18. Torres Novoa A., Corrientes Filosóficas en la Pedagogía de Paulo Freire, en *Colección Pedagógica Universitaria* No. 14, agosto-noviembre 1981, Xalapa, Universidad Veracruzana.



EDUCACIÓN Y GLOBALIZACIÓN

Ensayo sobre la competitividad mexicana ante la globalización, en relación a su nivel educativo

José María Guerra González

Dirección de Posgrado e Investigación, Universidad La Salle

RESUMEN

Mucho se habló acerca de los beneficios que obtendrá México ante la apertura comercial; sin embargo, poco se ha investigado sobre los efectos sociales. Existe en el mundo un selecto número de organizaciones *multinacionales* que con la apertura comercial podrán tomar ventaja de la capacidad disponible para cubrir otros mercados, provocando reducción de empleos en algún país y su creación en otros. Los profesionistas competitivos (preparados), tendrán menor dificultad para encontrar trabajo. En los países menos desarrollados (con bajo nivel educativo), las oportunidades serán difíciles de encontrar. ¿Está nuestra sociedad consciente del grado de competitividad? ¿Podrá el trabajador darle la importancia a la educación? ¿Tiene el gobierno, los planes para enfrentar los retos educativos? ¿Tiene la voluntad de hacerlo?!... Ante la actual crisis económica, la respuesta es ¡No!... a la clase en el poder, para mantenerse como tal, no le conviene el cambio, incluido el educativo. Entonces, ¿a quién favorece un Tratado de Libre Comercio?

ABSTRACT

Much has been told about the benefits that Mexico would have upon the trade opening; however, little has been said about the social effects. There is a select group of global companies that can take advantage of this trade environment by consolidating production sites, supplying overseas once supplied locally, creating jobs in one site and eliminating them in many others. Competitive workers (well educated), will have less difficulties in finding a job opportunity. In underdeveloped countries (with low educational level), these opportunities will be limited. Is our society aware of this competitive scenario? Can the common worker do something about his competitiveness? Do authorities have the plans to improve our education level? Do they have the will?!... Given the economic crisis, the answer is, No!... the class in power, in order to maintain its status, cannot afford the change, included the educational one. Then, who was the beneficiary of a free trade?

DESARROLLO

Mucho se habló durante los últimos años acerca de los beneficios económicos que obtendrá México, dentro del marco del Tratado de Libre Comercio con los EE.UU. y Canadá; sin embargo, poco se ha investigado realmente -o al menos poco se ha dejado entrever, por parte de las autoridades- sobre los efectos mercadológicos y por consecuencia sociales, de una apertura comercial. Si bien los números macroeconómicos reflejan un claro beneficio a la nación, su contraparte microeconómica no ha sido analizada en forma tan dedicada. Casi en forma simultánea, nuestro gobierno ha estado promoviendo la firma de diversos acuerdos con otras naciones; tal es el caso del tratado con Chile, del cual no hemos visto un gran auge (quizás por la distancia que nos separa y por la poca capacidad exportadora de

ambos países); otro más, con Venezuela y Colombia, que en 1995 entrará en vigor; y el realizado con Centro América y el Caribe. Todo esto se ha hecho sin información alguna de fácil entendimiento para el dominio público referente al impacto esperado, ya que los beneficios pronosticados conllevan un riesgo intrínseco en la falta de competitividad global.

Existen en el mundo un selecto y reducido número de organizaciones que operan en muchos países. Éstas se desenvuelven principalmente en las ramas automotriz, petrolera, química, electrónica, alimenticia y de artículos de consumo. A estas empresas, que tienen operaciones en todos los continentes, venden billones de dólares, desarrollan su propia tecnología y la adecúan a cada país dependiendo de las preferencias locales, las llamo para efectos de este ensayo



"*multinacionales*". Caben resaltar dos aspectos: primero, no existe ninguna empresa mexicana que calga dentro de esta clasificación, (inclusive PEMEX), ya que no hay organización nacional que opere en las distintas geografías universales. Segundo, la mayoría de estas empresas son japonesas, estadounidenses, o europeas (principalmente alemanas).

En el pasado las grandes corporaciones industriales, que podían llevar el nombre de *multinacionales*, cuando pretendían incursionar en un nuevo país, y ante la "cerrazón" mundial de fronteras, hacían la justificación de sus inversiones mediante el mercado -aislado- del país que se tratara, con la inversión local necesaria para satisfacer esa demanda.

Ahora, ante la globalización, estos *monstruos* ven una gran oportunidad al optimizar sus recursos tomando ventaja de estas aperturas comerciales. Estos nuevos mercados potenciales, o dicho de otra forma, este nuevo acceso a mercados desde distintos países, nos lleva a pensar en la utilización de la capacidad ociosa de muchas plantas, que hace unos años estaban "aisladas", y que bajo una distorsión del "*justo a tiempo*", pretendieron reducir sus inventarios mediante una gran capacidad productiva que les permitiera absorber los picos de la demanda. Estas estrategias si bien redujeron los niveles de inventario, también redujeron la tasa de *retorno de la inversión*, al tener una capacidad de producción que excedía al promedio de la demanda diaria.

Con la apertura comercial, las compañías *multinacionales* no sólo podrán mantener y mejorar los resultados del "*justo a tiempo*", sino que simultáneamente podrán tomar ventaja de la capacidad disponible para cubrir otros mercados. Adicionalmente se obtendrán beneficios de la estandarización del diseño de productos, ahora bautizados como "de clase mundial", o bien, del apalancamiento por volumen de compra de los insumos, la reducción de los gastos fijos, la estandarización de las campañas publicitarias, la simplificación en la comercialización de los productos y la homologación de precios. Todos estos beneficios, pueden ser capitalizados mediante una correcta planeación estratégica, que deberá basarse en las oportunidades que estos nuevos canales de distribución presenten.

Muchas de estas organizaciones están respondiendo a planteamientos como: la adecuación de productos a diferentes necesidades

geográficas del consumidor, a la variación aceptada por producto, región o país, a la manera de influir al consumidor para optar por productos de "clase mundial" y no regional y a la selección del sitio ideal de producción.

Ante la frialdad de los números y la ejecución de estas estrategias, el impacto social no podrá esperar, ya que todos los beneficios microeconómicos que se mencionan llevan consigo a una reducción de empleos en algún país y, en el mejor de los casos, la creación de algunos otros en una localidad distinta. Dado que las variables de decisión son muy similares (costo y disponibilidad de: mano de obra, capital, tierra y ambiente, estabilidad: sindical, laboral, política y social, infraestructura: carretera, comercial, portuaria, competitividad y disponibilidad de ejecutivos, primordialmente ingenieros y científicos), es muy factible que en el ámbito macroeconómico, las tendencias microeconómicas prevalezcan, es decir, habrá países que en términos generales sean más atractivos que otros como centros de producción, ya sea a escala nacional, regional o inclusive mundial.

¿Y cuándo va a empezar esta "revolución industrial... comercial", si es que no ha comenzado? Durante el año pasado, la mayoría de las grandes *multinacionales* han implementado programas de reestructuración o *adelgazamiento*; y en algunas ocasiones se ha utilizado la tan de moda *re-ingeniería* para optimar la utilización de los recursos (tecnológicos, materiales, financieros y humanos). ¿Nos hemos preguntado si la actual tendencia de reducción de empleos de las grandes corporaciones es ya un síntoma de esta globalización? ¿Es acaso el alto grado de desempleo en las sociedades más productivas un reflejo de la "selección natural" de trabajadores? ¿Seguirá siendo México lo suficientemente rentable y atractivo para la inversión extranjera o nacional? Y al hablar de inversión, me refiero a aquella destinada a crear empleos y no a la destinada a financiar el déficit de la cuenta corriente.

Evidentemente, las grandes multinacionales harán su mejor esfuerzo para reclutar, retener y compensar *ventajosamente* a aquellos destacados trabajadores (primordialmente profesionistas y técnicos) que logren sobrevivir a ese proceso de *adelgazamiento* y reestructuración; y serán los trabajadores menos preparados (en su mayoría), o los más emprendedores (en su minoría), los que



tendrán la necesidad o iniciativa de buscar algún *nicho profesional*, donde sus habilidades les permitan competir satisfactoriamente. Adicionalmente, ya es una tradición que se nos diga que el desarrollo de nuevas tecnologías y de procesos más automatizados requieren de mano de obra más calificada; tal vez lo que no se ha dejado tan claro, es que requieren, a su vez, de menor mano de obra.

Los profesionistas y trabajadores de los países altamente desarrollados, los tecnológicamente más competitivos, tendrán menor dificultad en encontrar su *nicho*, o podrán colocarse en otra organización, inclusive fuera de su propio país. Sin embargo, en los países en vías de desarrollo (léase México), las oportunidades de desarrollo serán más difíciles de encontrar para aquellos trabajadores víctimas del *adelgazamiento* de las organizaciones, ya sea por su edad, su inexperiencia, su falta de preparación, su falta de cultura *global*, o su falta de aceptación al cambio. ¿Es esto, nuevamente, un síntoma al estar tan de moda las jubilaciones anticipadas? Evidentemente, este efecto puede revertirse en función de la creación de nuevas fuentes de trabajo que aporten a la comunidad global los satisfactores que la sociedad precisa de manera eficiente; en caso contrario, estas organizaciones pagarán sus errores con la quiebra.

Las grandes empresas *multinacionales* tienen modelos desarrollados y probados de planeación estratégica, con los cuales evalúan sus oportunidades, amenazas, fuerzas y debilidades, en el entorno de la globalización llegando a las propuestas económicamente más rentables. Si el mercado es incierto, pueden darse el lujo de importar un producto en lo que desarrollan la demanda que justifique la inversión -si es que algún día se justifica-. Pero en nuestro México, donde más del 80% de las fuentes de empleo (formales) son de empresarios "micro" a mediano, estos procesos de toma de decisión no existen.

Enfocados a la realidad nacional, ¿Cuáles son las implicaciones nacionales de este nuevo entorno comercial? ¿Qué tan consciente está nuestra sociedad del alto grado de competitividad al que nos enfrentaremos? ¿Están las empresas medianas y pequeñas capacitando a sus colaboradores para estos retos? Y a nivel individual: ¿Está pudiendo el trabajador, darle la importancia y el tiempo a la educación requerida para continuar teniendo un empleo digno y gratificante? ¿Qué hay de nuestros hijos? ¿Podrá

este empleo trascender en la familia del trabajador, para que sus hijos tengan los elementos para competir? ¿Tiene el gobierno, los planes y los recursos para enfrentar los retos educativos? ¿Tiene acaso la voluntad de hacerlo?!

Ante la actual crisis económica, la respuesta a estas interrogantes es un dramático y preocupante no, no, ...¡No, NOOO!... Nuestro trabajo diario es mantener el mismo, claro, para los afortunados que gozamos de ese derecho. Y si en estos momentos nuestra preocupación estriba en mantener o conseguir un empleo, lejos estamos de exigir que sea digno y gratificante; y todavía más lejos de prepararnos (capacitarnos o educarnos) para la futura competencia ya que estamos en supervivencia.

Desde el *Plan educativo de los 11 años*¹, hasta el último "*Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación*" propuesto en el sexenio pasado, ninguno se ha cumplido. La falta de continuidad en los proyectos educativos ha propiciado el rezago actual. Por citar algunos de estos problemas, permítanme recordar que durante el sexenio pasado tuvimos cuatro secretarios de educación (uno de los cuales es nuestro actual presidente); recordemos también la problemática con los *libros de texto gratuitos*, la falta de conclusión de los programas de "*Carrera Magisterial*", "*Actualización del Magisterio*" y el utópico "*Proyecto de Vivienda para el Maestro*".

El gobierno pasado mencionó los siguientes datos²: "El gasto nacional en educación pasó del 3.5 a 6.1% del PIB; el gasto por alumno se incrementó en 11%; se atendieron 3.3 millones de analfabetas, reduciéndose el analfabetismo del 13.7 al 9.8%; el calendario escolar se amplió a 200 días; se incorporaron más de 500 mil maestros; se construyeron 81,350 aulas y laboratorios". Sin embargo, lo que no se mencionó fue que ni el gasto anual en educación de N\$54,000 millones, ni los préstamos del Banco Mundial y del F.M.I. (US\$500MM) fueron suficientes para reducir el analfabetismo al 8% (que era el objetivo), o para disminuir el rezago de Guerrero, Chiapas, Oaxaca

¹Propuesto por Adolfo López Mateos.

²Programa de cierre de la administración Pública Federal 1994. Primero, Quinto y Sexto Informes de Gobierno (1988-1994).



e Hidalgo. Tampoco se menciona que el primer proyecto de Modernización Educativa, propuesto dentro del *Plan Nacional de Desarrollo*, fracasó; que en México tenemos un rezago de 30 millones de personas (6 millones de analfabetas y 24 millones que no concluyeron la educación básica); que de cada 100 alumnos inscritos en primaria, sólo 57 la terminan, y que sólo 75 de 100 concluyen la secundaria.

Si estos números no fueran lo suficientemente dramáticos y si comparamos nuestro nivel educativo ante el mundo, encontramos a nuestro país en los siguientes términos³: el nivel de analfabetismo de México es diez veces mayor al de nuestro principal socio comercial (EE.UU.). Si bien se incorporaron 500 mil maestros a la vida nacional el número sigue siendo insuficiente, ya que mientras que en Suiza y Austria cuentan con un maestro por cada diez alumnos, y en EE.UU. por cada 22, en México esta cifra llega a 36 alumnos por maestro (a nivel primaria). También es cierto que se incrementó en 11% el gasto por alumno; sin embargo, mientras que en México el gasto anual asciende a US\$146 dólares, en países como Suecia y Noruega alcanzan los US\$2,000 y en EE.UU. pasa de los US\$1,000. Si trascendemos los niveles básicos de la educación, nos encontramos con la cruda realidad de que en México, el gasto en Investigación y Desarrollo, no alcanza el 0.2% del PIB, mientras que en Suiza, Japón, Alemania y EE.UU. sobrepasa el 2.5%. ¡Diez veces más!...y esto sólo al nivel de porcentaje, ya que el PIB de México es varias veces menor al de los países mencionados.

Al ver estos números, resulta evidente que el nivel de competitividad educativa es muy inferior al de nuestros socios comerciales, y que el gobierno no tiene los planes, ni los recursos para enfrentar el reto educativo. Sin embargo, ante la superficialidad de los números, analicemos ahora la voluntad gubernamental para mejorar el nivel educativo.

En México, como en todos los países tenemos clases sociales. Para nuestra desgracia, dichas clases se encuentran claramente diferenciadas. En la clase alta se intersectan grandes multimillonarios -de los que publica la revista *Forbes*-, con los que forman la clase gobernante

(mismos que usan su puesto para ser empresarios, y empresarios que tienen cargos públicos). Dentro de la clase media encontramos a los empresarios pequeños y medianos, a los profesionistas y trabajadores con un ingreso fijo mayor a 2 salarios mínimos, así como a nuestros científicos, investigadores e intelectuales. Dentro de la clase baja, están aquellos ciudadanos con ingresos fijos de menos de 2 salarios mínimos. Todas estas clases apenas cubren el 60% de la población. El dramático 40% restante lo conforman los mexicanos en pobreza y pobreza extrema, cuyo ingreso diario es menor a 2 salarios mínimos que no es fijo, y los que no tienen que comer mañana.

Al analizar los resultados de las elecciones del 21 de agosto de 1994, en donde el PRI ganó con la mitad de los votos, encontramos dos datos interesantes: El primero se refiere a la votación de aquellos ciudadanos con preparación superior; en este caso los resultados electorales favorecieron al PAN. En contrapartida, cuando se hace el mismo ejercicio para aquellos ciudadanos que no terminaron la educación primaria, el resultado favoreció en más de un 60% al PRI; es decir, a menor nivel educativo, menor oposición, menor sentido crítico, menor cambio.

Podemos asumir que a la clase alta (gobernantes y empresarios), no le conviene el cambio; ya que para poder mantener ese privilegiado estado, la situación actual, incluida la educación, no deberá evolucionar. *"La autocracia modernizadora elimina los nuevos roles políticos y restringe el acceso al poder y al prestigio mediante el cambio de roles. Aplica la coerción contra quienes procuran crear tales roles"*⁴.

Por lo anterior, la clase gobernante ve un riesgo en la permanencia en el poder al educar a la población; que no necesariamente va a permitir el libre desarrollo del conocimiento científico, ni de las ciencias políticas, económicas y sociales que pongan en riesgo su permanencia en el poder económico y estatal. Por lo que en mi personal percepción, el gobierno no tiene la absoluta voluntad de cambiar radicalmente la situación educativa.

³*The World Competitiveness Report 1994.*

⁴David E. Apter, *Política de la Modernización*, University of Chicago, 1965.



Ahora bien, si la mayoría de los mexicanos no somos tan competitivos en el ámbito educativo (profesional, técnico y científico) con respecto a nuestros socios comerciales; si los recursos tecnológicos, humanos y económicos son más escasos; si no tenemos un plan para elevar ese nivel competitivo; si tampoco tenemos los recursos para hacerlo y si la voluntad del gobierno resulta dudosa, ¿Para qué firmamos un Tratado de Libre Comercio? Aún cuando la paulatina desregulación arancelaria amortigua los efectos y da la oportunidad de crear un mejor nivel competitivo, el tiempo requerido para mejorar el nivel educativo, científico y a la postre tecnológico, tomará más de los diez años propuestos para la desregulación.

La respuesta del por qué firmar el TLC, puede tomar dos vertientes que no son mutuamente excluyentes; la primera, se refiere a un incrementado interés económico de la clase alta, en donde a pesar de la falta de competitividad nacional, los grandes empresarios mexicanos ya están en posibilidades de convertir a sus organizaciones en *multinacionales*, sin importar o consultar la opinión del restante 80% de las fuentes de empleo. He aquí el grave problema de tener mezclada a la clase económicamente dominante con la que ejerce el poder. La segunda vertiente asume una ruptura interna de la clase gobernante, entre los que promueven el cambio hacia un neomercantilismo (neoliberales), y los que procuran la estabilidad del sistema autocrático modernizador (*dinosaurios*).

El paso de una autocracia modernizadora a una sociedad neomercantilista⁵, conlleva cambios importantes en la estructura del estado. El cambio en sí no es malo, más aún, es necesario. El rumbo tomado, es el correcto. Sin embargo, el ritmo de la transición, dadas las grandes diferencias con respecto a otras naciones, y dadas las abismales diferencias sociales internas, es el que marcará la adecuación o eliminación -y por lo tanto sustitución- de nuestras actuales estructuras políticas, económicas, sociales y educativas.

Nuestra obligación como mexicanos es el procurar el cambio político y económico dentro del marco de la paz y la certidumbre. En el plano educativo, como padres de familia y/o educadores

educativo, como padres de familia y/o educadores de las futuras generaciones, y dadas las limitaciones actuales del sistema educativo nacional, deberemos contribuir en nuestras familias y comunidades a la superación de sus miembros, ya sea a través de actividades extraescolares o en su extremo, de manera autodidacta. Sin embargo, todos los cambios serán mucho más difíciles de alcanzar ante la abominable estructura social que promueve la descarada e inhumana acumulación de la riqueza de una élite, a costa del empobrecimiento de la mayoría y la desnutrición o muerte (por inanición) de muchos otros, con el aval de una parte del gobierno coludido con, y corrompido por, la misma clase.

⁵Ibid 4



UNIVERSIDAD LA SALLE

CENTRO DE INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL:

Encontrar las especialidades y experiencias fundamentales en las líneas prioritarias que se establecerán en las Escuelas como investigaciones, que sirvan a la sociedad y se apliquen en la industria mexicana para intervenir responsablemente en la tarea de desarrollo humano, tecnológico y científico de nuestra Institución de Educación Superior y de México.

SERVICIOS QUE PRESTA:

La información y formación permanente de Profesores de Tiempo Completo con función de investigación.
Desarrollo de proyectos de investigación con apoyo de las diversas escuelas en las siguientes áreas:

- Diseño Arquitectónico Mexicano •
 - Historia •
 - Teología •
 - Educación •
 - Ecología •
- Tratamiento de Aguas •
- Cultivo Hidropónico •
 - Nutrición •
 - Biología Celular •
 - Farmacia Clínica •
- Automatización y control •
- Computación Inteligente •
- Dinámica no-lineal y Caos •
- Procesamiento de Señales •
 - Métodos Numéricos •
 - Análisis de Estructuras •

Mayores informes: Centro de Investigación: Tel. 728 05 22, Fax. 272 27 10

ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE IMÁGENES DIGITALES POR MEDIO DE TÉCNICAS COMPUTACIONALES



Hugo G. González-Hernández y Mario Farías-Elinos
Laboratorio del Centro de Investigación, Universidad La Salle

RESUMEN

En el presente trabajo se muestra un programa especializado para el procesamiento y análisis de imágenes con formato estándar proveniente de un digitalizador de imágenes (frame grabber). Con este programa, desarrollado por los autores es posible aplicar diferentes técnicas computacionales de mejoramiento de imágenes, filtros, espectros en frecuencia, análisis morfológicos, segmentado de regiones, procesamientos puntuales o por áreas, y otros más. Estas técnicas son aplicadas tanto para Medicina como para Robótica y Visión Artificial y pueden ser extendidas para otras aplicaciones.

ABSTRACT

In the present work, we present a specialized program for image processing and analysis in a standard format which come from a image digitizer (frame grabber). With this program, developed by the authors, it is possible to apply different computational techniques for image correction, filters, frequency spectrums, morphological analysis, region segmentation, point and area processes, and others. This techniques are applied in Medicine, in Robotics and in Artificial Vision, and they can be extended to other applications.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los paquetes comerciales de procesamiento de imágenes son relativamente caros, el presente trabajo muestra un conjunto de técnicas implementadas (librerías) integradas en un solo programa. El Procesamiento de Imágenes es una disciplina relativamente joven que, debido al actual desarrollo de las computadoras a bajo precio y de mayor rendimiento, ha ido evolucionando. Ahora es posible llevar a cabo procesamientos relativamente complicados en una computadora personal, lo que antes era casi exclusivo para estaciones de trabajo.

En medio de esta evolución la Visión Artificial ha ido también desarrollándose hacia diferentes áreas, principalmente en ambientes médicos e ingenieriles donde es necesario ya sea mejorar la imagen, resaltar ciertas características de la imagen o reconocer parte de ella y separarla o hacer un cierto procesamiento solo a una región de la imagen. El trabajo se presenta dividido en dos secciones

principalmente, la sección de Técnicas de Procesamiento y la de Aplicaciones.

TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO

Es necesario el contar con una tarjeta digitalizadora que nos permita adquirir la señal de la cámara que capta la imagen. Actualmente en el mercado se cuenta con diferentes tarjetas de adquisición como la VideoBlaster, Matrox y muchas más. En nuestro Laboratorio se realizó una tarjeta capaz de digitalizar una señal de video estándar NTSC. Con esta tarjeta es posible obtener una imagen en formato estándar PCX que se puede ya sea almacenar en memoria o en pantalla para su posterior utilización.

La imagen adquirida no siempre es la ideal para realizar alguna tarea específica; es necesario llevar a cabo cierto preprocesamiento que consiste, generalmente, en quitar el ruido a la imagen por medio de diferentes filtros, o mejorar el contraste debido a una falta o exceso



de iluminación o tal vez reescalar los niveles de gris para mejorar la percepción de la imagen. Hasta ahora, la implementación de técnicas automáticas que permitan seleccionar un mejoramiento de la imagen es bastante complicada. Esta tarea se realiza en forma interactiva como prueba y error.



Imagen original con 256 tonos de gris.

Contraste

El ajuste de contrastes es siempre necesario hacerlo para el proceso de adquisición de la imagen. La iluminación puede no ser uniforme, el nivel de cuantización de la imagen puede ser muy alta o baja. En la mayoría de los casos es posible corregir o mejorar la imagen cambiando el rango o frecuencia relativa de los niveles de gris.

El contraste se define como:

$$C(i, j) = I(i, j) + h$$

donde:

- h La intensidad de luz.
- I La imagen de entrada.
- C La imagen de salida.



Contraste negativo de la imagen.



Contraste positivo de la imagen.

Imagen negativa

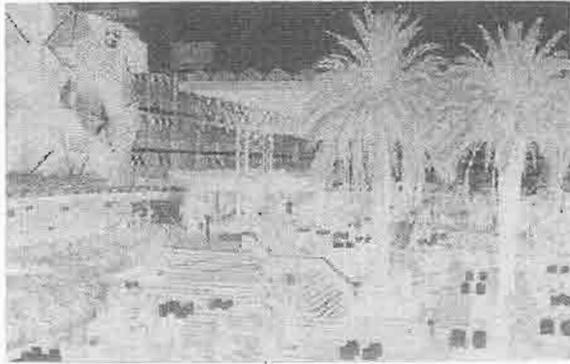
Esta puede ser obtenida por el escalamiento inverso de los niveles de gris de acuerdo a la transformación

$$V = V + b$$

donde:

- V es la intensidad del pixel.
- b valor inverso a partir del umbral.

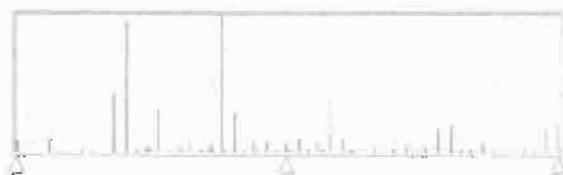
La digitalización negativa es empleada en el despliegado de imágenes médicas y en la producción de impresiones negativas de imágenes.



Negativo de la imagen.

Histograma

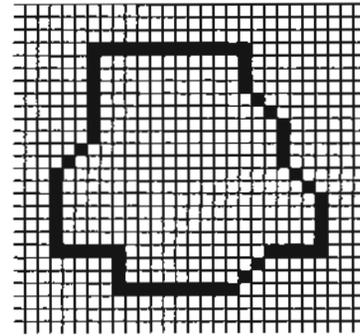
En esta técnica lo que se obtiene es la distribución de los niveles de gris de una imagen. Con esta información se puede saber la cantidad de píxeles con un tono de gris en especial. Esta información permite realizar diferentes tipos de mejoramiento como ecuilización del histograma obteniendo imágenes con una distribución uniforme de grises. El histograma de la imagen que se obtiene es la que a continuación se presenta:



Histograma de la imagen.

Códigos de cadena

Entre las técnicas de compresión de imágenes contamos con ésta que puede realizarse con conexidad-4 o con conexidad-8. La que se presenta es la de conexidad-8. Se basa en obtener una cadena de números que nos permitan almacenar y reconstruir la imagen en cualquier momento. Dicho código describe la forma del contorno de una imagen binarizada. El código consiste en la asignación de números para las diferentes direcciones de avance tomando como referencia un punto inicial.

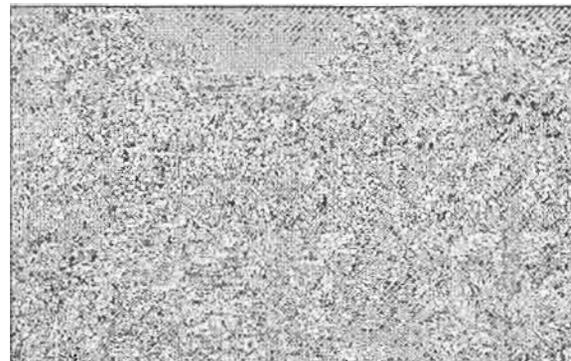


El código de cadena resultante del programa es: 666666655566666600000666000000001110000222233322233322244444444444.

Detección de Contornos

Para la detección de los bordes, se utiliza una aproximación discreta del Laplaciano en dos dimensiones.

$$\nabla^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$$
$$= -f(x,y-1) - f(x-1,y) - f(x+1,y) - f(x,y+1) + 4f(x,y)$$



Detección de contornos con Laplaciano.

Existen otras convoluciones como la dirección de contornos, el corrimiento de contornos, etc.



Filtro de mediana

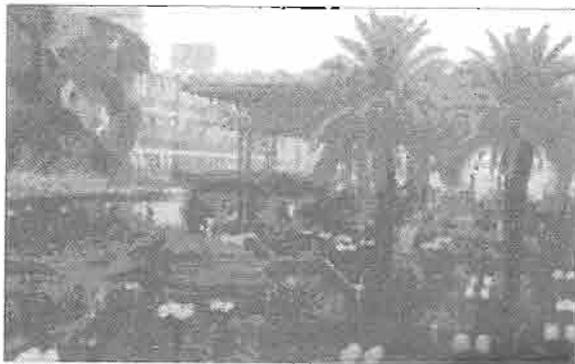
Aquí el pixel de entrada es reemplazado por la media de los pixeles contenidos en una ventana alrededor del pixel, esto es,

$$I_o(x,y) = \text{media}\{I_i(x+k, y+l), \forall k, l \in [-1,0,1]\}$$

donde:

- I_o es la imagen de salida.
- I_i es la imagen de entrada.

Generalmente el tamaño de la ventana es escogido de tal forma que su dimensión sea impar.



Filtro medio.

Filtros paso-bajas, paso-altas

Como se sabe el filtro paso-bajas es una operación de promedios espaciales.

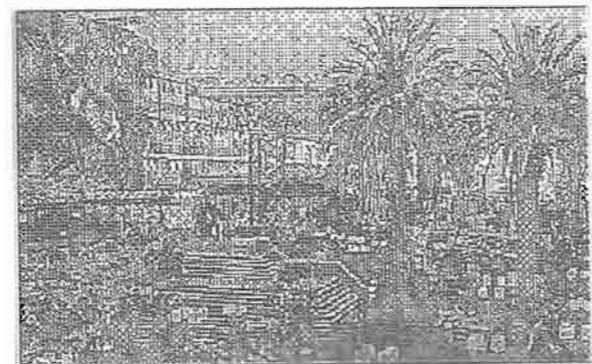
$$\begin{aligned} f(i,j) - \nabla^2 f(i,j) &= \\ &= f(i,j) + \frac{1}{5} \left[f(i,j) - \frac{1}{5} \left[f(i+1,j) + f(i-1,j) \right] \right] \\ &\quad + \frac{1}{5} \left[f(i,j) + f(i,j+1) + f(i,j-1) \right] \end{aligned}$$

Como un filtro puede ser implementado por substracción de la salida del filtro paso bajas tomándolo como la entrada. Típicamente, el filtro paso bajas puede obtener relativamente un término largo del promedio espacial.

Los filtros paso bajas son usados para la disminución del ruido y la interpolación. Los filtros paso altas son útiles en la extracción de bordes.



Filtro paso bajas.



Filtro paso altas.

Escalamiento por Interpolación

La interpolación mantiene el primer orden donde una línea recta es la primera en ser calculada entre los pixeles a lo largo del renglón. Entonces los pixeles a lo largo de cada columna son interpolados en una línea recta. Se sigue las siguientes ecuaciones.

Para los renglones.

$$\left. \begin{aligned} v_1(m,2n) &= u(m,n), 0 \leq m \leq M-1, 0 \leq n \leq N-1 \\ v_1(m,2n+1) &= \frac{1}{2} [u(m,n) + u(m,n+1)], 0 \leq m \leq M-1, 0 \leq n \leq N-1 \end{aligned} \right\}$$

Para las columnas.

$$\left. \begin{aligned} v_1(2m,n) &= u(m,n) \\ v_1(2m+1,n) &= \frac{1}{2} [u(m,n) + u(m+1,n)], 0 \leq m \leq M-1, 0 \leq n \leq N-1 \end{aligned} \right\}$$

donde:



M representa el máximo de columnas.
 N representa el máximo de renglones.



Zoom de sección a 200%



Imagen a 0.50

Binarización

Consiste en obtener la imagen en dos tonos, blanco y negro, a partir de un umbral dado.

$$I(p(x,y)) = \begin{cases} 0 & \text{Si } p(x,y) < u \\ 1 & \text{Si } p(x,y) \geq u \end{cases}$$

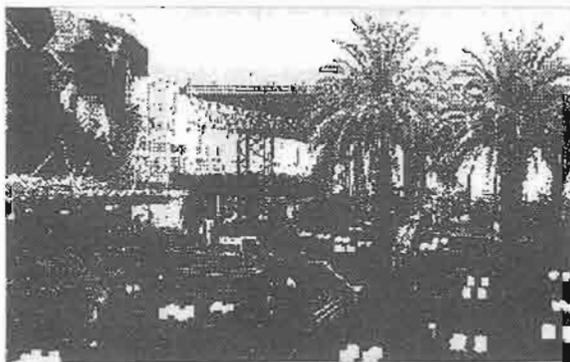
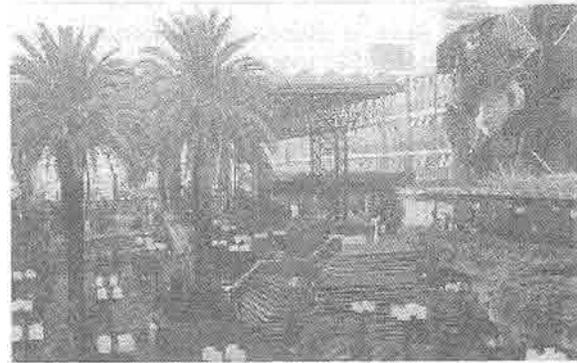


Imagen binarizada con un umbral de 128.

Espejo

Tiene por objetivo reordenar los píxeles de la imagen original para generar una imagen final mediante un mapeo relación uno a uno entre los píxeles originales y finales en forma horizontal o vertical.



Espejo vertical.

Rotación

La rotación de una imagen se ejecuta relativa a una imagen, usualmente definida para ser el centro de la imagen en lugar del píxel (0,0) y es especificada por un ángulo. Las fórmulas utilizadas son:

$$P(x,y) = P(y \cos \theta - x \sin \theta, y \sin \theta + x \cos \theta)$$

donde:

θ es el ángulo de rotación.



Rotación de imagen a 45°.



APLICACIONES

Robótica

Una de las áreas en las que más se aplica el Procesamiento de Imágenes es en la Visión Artificial.

En nuestro grupo hemos desarrollado aplicaciones para la planeación automática de Robots Móviles. El método se describe a continuación:

A partir de una vista aérea del recinto donde evoluciona el robot, que incluye los obstáculos a

evitar, se binariza la imagen y se engrosan los obstáculos para dar un margen de seguridad a la trayectoria. El mapa de carreteras se construye por medio de la esqueletización del área libre. Posteriormente se filtra la imagen con el fin de que el esqueleto resultante sea 8-conexo. Se eliminan los caminos sin salida del esqueleto utilizando técnicas de podado. Se obtiene el camino óptimo utilizando criterios de optimización para el problema en particular como el ancho del área libre y la longitud de cada rama. Finalmente se suaviza esta trayectoria utilizando una aproximación polinomial: B-splines. Los resultados se presentan a continuación:

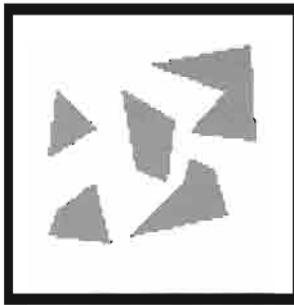
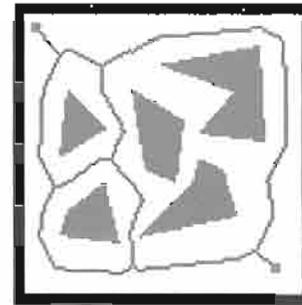
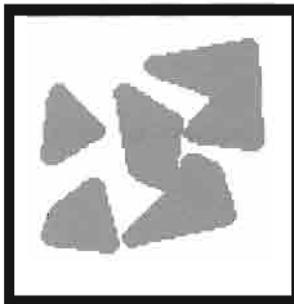


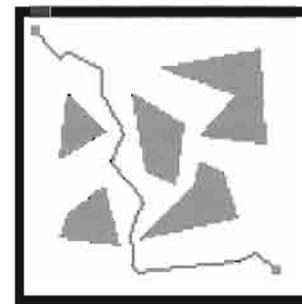
Imagen Binarizada.



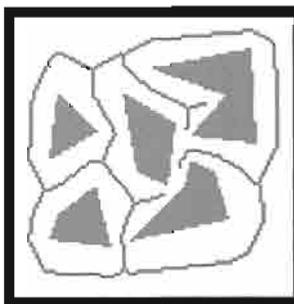
Concatenación de los puntos de inicio y fin.



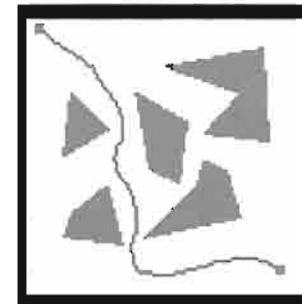
Engrosamiento de Obstáculos.



Trayectoria óptima.



Esqueleto.



Aproximación polinomial.



CONCLUSIONES

La realización de este trabajo está enfocada a que mediante el uso de todas las técnicas mostradas se ayude a cualquier disciplina a obtener la información de toda aquella imagen que empleen en su trabajo.

La principal ventaja de este tipo de herramientas es que no es necesario contar con una plataforma demasiado potente, todas las técnicas descritas, fueron implementadas en una computadora personal.

En disciplinas como robótica, medicina o microscopía son utilizadas de varias formas estas técnicas. El objetivo de este trabajo es agruparlas y presentarlas como una sola herramienta para el procesado de imágenes con formato estándar. Se realizaron una serie de librerías empleando lenguaje C de tal forma que la herramienta en cuestión resulte lo suficientemente flexible para cada aplicación en particular.

REFERENCIAS

1. Jain, A. K., *Fundamental of digital image processing*, Prentice-Hall, 1989.
2. González, R. & Wintz, P., *Digital image processing*, Prentice-Hall, 1987.
3. Ibarra-Zannatha, J; Sosa Azuela, H. & González Hernández, H., *A new roadmap approach for autoguided vehicles*, Proceedings of the IEEE Transactions on systems, man & cybernetics, (Por publicarse), San Antonio Texas, Octubre de 1984.
4. Rosenfeld, A. & Kak, A., *Digital image processing*, Academic Press, 1982.
5. Ballard, D. & Brown, C., *Computer Vision*, Prentice-Hall, 1982.



UNIVERSIDAD LA SALLE

CENTRO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN, LA SALLE CIEL

OFRECE LOS SIGUIENTES SERVICIOS:

Información Educativa:

Brinda información sobre fuentes de financiamiento para hacer Maestrías y/o Doctorados en el extranjero.

La ULSA tiene acuerdos con las siguientes Universidades:

- LA UNIVERSIDAD DE ARIZONA EN TUCSON, ARIZONA
- LA UNIVERSIDAD DE ST. MARY'S EN HALIFAX, CANADÁ
- EL COLLEGE OF SANTA FE EN NVO. MÉXICO
- LA UNIVERSIDAD LA SALLE EN PHILADELPHIA, PENNSYLVANIA
- EL INSTITUTO COMERCIAL DE NANCY, FRANCIA
- EL GROUPE ECOLE DES HAUTES ETUDES COMERCIAL DU NORD EN LILLE, FRANCIA

Y un consorcio de 10 Universidades en los Estados Unidos y Canadá en el área de: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS. Asimismo estamos finalizando los trámites de membresía en el consorcio ISEP (Programa de Intercambio de Estudiantes Extranjeros) con más de 50 Universidades.

-
- *Asesoría académica para estudiantes en el extranjero.*
 - *Coordinación del " Programa Académico para Extranjeros ".*
 - *Relaciones con académicos de Universidades extranjeras.*
 - *Encuentros y Conferencias.*
 - *Convenios.*
-



OPTIMIZACIÓN DEL MÉTODO DE MÁXIMA ENTROPÍA PARA PREDICCIÓN DE SERIES DE TIEMPO

Eduardo Gómez Ramírez, Gabriel Palafox Suárez y Octavio Bautista Zenil*

Laboratorio del Centro de Investigación, *Laboratorio de Cómputo de Ingeniería
Universidad La Salle

RESUMEN

La Transformada Rápida de Fourier (FFT) "tradicionalmente" es un algoritmo que se ha aplicado en una gran cantidad de áreas y del cual se puede contar con bastante literatura en cuanto a algoritmos, programas, etc. No existe algún programa o paquete comercial de Procesamiento Digital de Señales (DSP) que no contenga la FFT como subrutina, función o instrucción. Aunque esta transformada es muy utilizada tiene ciertas limitaciones como son: errores de pseudointerferencia, sensibilidad al ruido, etc. Para estos casos, existen otros algoritmos alternativos a Fourier. En este trabajo se analiza el método de Máxima Entropía como herramienta en el análisis de espectro.

ABSTRACT

Traditionally the Fast Fourier Transform is an algorithm that has been applied in many areas and we can found enough literature for algorithms, programs, etc. There is no program or commercial package of Digital Signal Processing (DSP) that doesn't contain the FFT as a subroutine, function or instruction. Although this transform is used in many situations it has certain limitations like: leakage, picket fence, noise sensibility etc. In these cases, other alternative algorithms exists. In the current studies we analyze the Maximum Entropy Method like a tool for the spectra analysis.

INTRODUCCIÓN

Desde que Fourier publicó su trabajo en 1822 en su libro *Teoría Analítica del Calor*, la transformada de Fourier se ha utilizado en una gran cantidad de áreas. A pesar de la gran potencialidad de esta herramienta, el problema se presentaba cuando se requería aplicar a una gran cantidad de datos. Debido a esto, hubo un gran desarrollo en nuevos algoritmos que aplicaran la transformada discreta de Fourier. Uno de los más importantes fue elaborado en 1965, por James W. Cooley y John W. Tukey. El trabajo de ambos dio lugar a un algoritmo conocido como: Transformada Rápida de Fourier (TRF). Aunque esta aportación redujo considerablemente el número de operaciones de N^2 a $N \log_2 N$, la TRF no es el único algoritmo para procesamiento de una serie de tiempo y en varios casos no es el óptimo. Existen otros algoritmos con un gran desarrollo teórico que empiezan desde los trabajos de Heissenberg, Schrödinger, Von Neumann, Wiener, etc. (1,2).

Estos trabajos en la actualidad son poco utilizados, pero en varios casos tienen varias ventajas sobre el algoritmo de Fourier. La TRF tiene algunos inconvenientes tales como errores de pseudointerferencia y su gran sensibilidad a niveles de ruido en la señal de entrada (3-6). En el área de predicción se utilizan una gran cantidad de herramientas (7,8), dependiendo de la naturaleza y nivel de ruido que contengan los datos. Un algoritmo que se ha utilizado con mejores resultados que Fourier para señales ruidosas es el método de Máxima Entropía.

En este trabajo se analiza el método de Máxima Entropía para señales con diferentes niveles de ruido, se demuestra que existe un número mínimo de nodos en función del error de predicción para la estimación del espectro de potencia, y su adaptación al uso de llamadas a procedimientos remotos (RPC, Remote Procedure Call).



MÉTODO DE MÁXIMA ENTROPÍA (MEM)

El método de Máxima Entropía (MEM) originalmente fue desarrollado para el procesamiento de datos Geofísicos (9). Este método fue presentado por primera vez en el trabajo "Maximum Entropy Spectral Analysis" y fue desarrollado por John Burg en 1967.

El método de Máxima Entropía está basado en escoger que espectro corresponde al más aleatorio o a la más impredecible serie de tiempo cuya autocovarianza coincida con el conjunto de valores dado. Este método se conoce también con el nombre de *Modelo de todos polos* o *Modelo Autoregresivo (AR)* (10).

El espectro de Potencia¹ de una función se puede expresar de la siguiente forma (10):

$$P(f) = \frac{a_0}{\left| 1 + \sum_{k=1}^m a_k \cdot z^k \right|^2} \quad \text{Ec. 1}$$

donde: m = es el número de polos

$$z = e^{j2\pi f}$$

$$a_0 \dots a_k \in \mathfrak{R}$$

Para expresar la Ec. 1 de otra forma se utilizará el teorema de Wiener-Khinchin, que puede ser enunciado como:

"La Transformada de Fourier de la autocorrelación de una función es igual al espectro de potencia"

De esta manera el espectro de potencia se puede expresar como:

$$P(f) = \frac{a_0}{\left| 1 + \sum_{k=1}^m a_k \cdot z^k \right|^2} = \sum_{j=-m}^m \Phi_j \cdot z^j \quad \text{Ec. 2}$$

donde: Φ_j es la autocorrelación de la función muestreada.

$$\Phi_j = \Phi_{-j} = \frac{1}{N+1-j} \sum_{i=0}^{N-j} c_i c_{i+j} \quad \text{Ec. 3}$$

¹ Es la magnitud del espectro de Fourier elevado al cuadrado

donde: $j = 0, 1, 2, \dots, N$

c_i representa el i -ésimo dato de $f(x)$

Los coeficientes a_0, a_1, \dots, a_k y la autocorrelación Φ_j , cumplen con la siguiente relación (Matriz simétrica de Toeplitz):

$$\begin{bmatrix} \Phi_1 & \Phi_2 & \dots & \Phi_m \\ \Phi_2 & \Phi_3 & \dots & \Phi_{m-1} \\ \Phi_3 & \Phi_4 & \dots & \Phi_{m-2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \Phi_m & \Phi_{m-1} & \dots & \Phi_0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ a_1 \\ a_2 \\ \vdots \\ a_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_0 \\ 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix} \quad \text{Ec. 4}$$

de donde por el método de Burg y Andersen (10) pueden ser obtenidos los valores de los coeficientes.

RELACIÓN ENTRE EL ERROR DE PREDICCIÓN Y EL NÚMERO DE POLOS

Como se puede observar de las ecuaciones anteriores el número de polos define la exactitud de la aproximación del espectro de potencia con respecto al de Fourier. Pero de aquí surgen varias preguntas: ¿Existe un valor mínimo de polos? ¿Depende el número de polos del nivel de ruido? Para contestar estas preguntas se utilizará la siguiente consideración:

Primero supóngase que se tiene el modelo estático de una planta

$$y_t = f(x_t) + \omega_t \quad \text{Ec. 5}$$

donde: $f(x)$ es una función

ω_t es una variable aleatoria

La variable aleatoria ω representa el nivel de ruido en un instante t con la siguiente estadística:

$$E\{\omega_t\} = 0 \quad E\{\omega_t \omega_s\} = \sigma_t^2 \delta_{ts} \quad \text{Ec. 5.1}$$

Para el modelo de esta planta se pueden demostrar (11) los resultados siguientes:

$$D_n^N = E\{S_n^N\} + 2 \frac{N}{n} - 1 \quad \text{Ec. 6}$$



donde el valor

$$D_n^N \triangleq \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n E \left\{ \left(f(x_t) - \hat{f}^N(x_t | \hat{c}_n^N) \right)^2 \right\} \quad \text{Ec. 7}$$

caracteriza la precisión cuadrática media de la aproximación del modelo de la planta después de n mediciones del par entrada-salida (x_t, y_t) , $t=1, \dots, n$. A esta función se le denomina *error de predicción o de estimación*.

El modelo estimado de la planta (Ec. 5) es el siguiente:

$$\hat{y}_t^N = \hat{f}^N(x_t | \hat{c}_n^N) = \sum_{i=1}^N c_i^N \phi_i^N(x_t) \quad \text{Ec. 8}$$

donde: $\phi_i^N(x_t)$ representa una función determinada y c_i^N el peso de esta función en la salida del modelo, N es el orden del modelo, es decir, el número de términos del estimado de la función $f(x)$.

donde:

$$\begin{aligned} \hat{c}_n^N &= c_n^N \triangleq \arg \min_{c^N} E \{ S_n^N \} \\ S_n^N &\triangleq \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left(y_t - \hat{y}_t^N \right)^2 \end{aligned} \quad \text{Ec. 9}$$

A la Ec. 7 se le conoce como *criterio de Mallows-Akaike* (12,13). Es importante destacar de la Ec. 7 y de la Figura 1 los siguientes puntos:

- La curva "exponencial" corresponde a la precisión de la aproximación $\tilde{S}_{y,n}^N$, es decir sino existiera ruido en la función $f(x)$, a mayor número de términos mejor será la aproximación.

- La curva 2 (el término $2N/n$) corresponde a la influencia de los ruidos para diferentes valores de N (mientras mayor sea el número de entradas que contengan ruido mayor será la distorsión en la medición de la salida de cada nodo).

- El valor óptimo del número de entradas $(N_n^y)^*$ corresponde al valor mínimo de la función $D_{y,n}^N$.

Lo anterior puede ser relacionado con nuestro espectro suponiendo que $f(x)$ es el espectro de la señal sin ruido obtenido por FFT ($P(f)$). Por lo que el espectro con ruido es análogo a la función "y" (Ec. 5), y puede ser representado de la siguiente forma:

$$PR(f) = P(f) + \omega_t, \quad t=1,2,\dots,n \quad \text{Ec. 5'}$$

donde $\omega_t \in R$ es una variable aleatoria que representa la diferencia que existe entre el espectro sin ruido y el espectro de la señal con ruido.

Considerando lo anterior se pueden demostrar los resultados siguientes:

$$D_n^N = E \{ S_n^N \} + 2 \frac{N}{n} - 1 \quad \text{Ec. 6'}$$

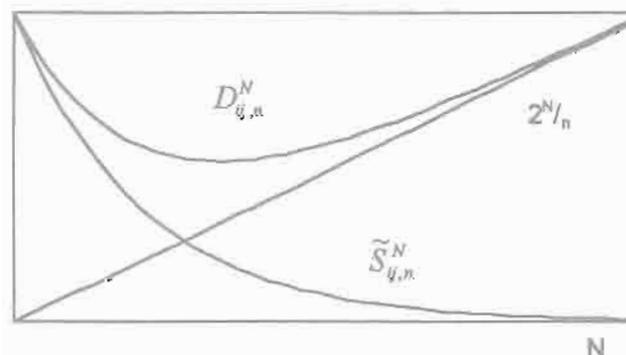


Figura 1. Error de predicción $D_{y,n}^N$.



donde el valor

$$D_n^N \triangleq \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n E \left\{ \left(P(x_i) - \hat{P}^N(x_i | \hat{c}_n^N) \right)^2 \right\} \quad \text{Ec. 7'}$$

caracteriza la precisión cuadrática media de la aproximación del espectro. Esta ecuación representa el *error de estimación de nuestro espectro*.

El espectro estimado:

$$\hat{P}(f) = \sum_{j=-m}^m \Phi_j * Z^j \quad \text{Ec. 8'}$$

y:

$$\hat{c}_n^N = c_n^N \triangleq \underset{c_n^N}{\text{argmin}} E \{ S_n^N \} \quad \text{Ec. 9'}$$

$$S_n^N \triangleq \frac{1}{n} \sum_{f=1}^n (PR(f) - \hat{P}(f))^2$$

Para poder analizar el comportamiento del valor esperado de $D_{ij,n}^N$ se requiere de una gran cantidad de operaciones, por esta razón para esta parte del proyecto se realizó un programa en lenguaje C. De esta forma, se procesó y demostró el algoritmo en una *workstation* utilizando el procedimiento que se describe brevemente en la siguiente sección.

ADECUACIÓN DEL PROGRAMA AL USO DE LLAMADAS A PROCEDIMIENTOS REMOTOS

El programa de MEM fue separado en dos partes siguiendo el paradigma Cliente/Servidor. La parte del "cliente" es procesado en una *workstation* SUN SPARC/classic del Laboratorio de Cómputo de Ingeniería en la Universidad La Salle y lo que corresponde al "servidor" se procesó en una *workstation* Silicon Graphics Indigo con 2 procesadores del Laboratorio de Visualización en la UNAM.

La comunicación entre ambos procesos se llevó a cabo mediante el uso del mecanismo de llamadas a procedimientos remotos, el cual establece los protocolos e interfases necesarias para el desarrollo de aplicaciones distribuidas. En este caso se usó el ambiente de cómputo

distribuido ONC+, desarrollado por SUN Microsystems, en especial, su compilador de protocolos RPCGEN. Así, el cliente es la interfase para el usuario recibiendo los parámetros de entrada del usuario, de manera transparente a éste se comunica con el servidor en la UNAM, le manda su petición, el servidor la procesa y le entrega los resultados al cliente. La comunicación entre los dos sistemas de cómputo se realizó a través de Internet utilizando un enlace RDI de 64 Kb/seg.

El servidor es una aplicación de cómputo intensivo que puede realizar una gran cantidad de iteraciones; para 1,000 iteraciones ocupó casi 30 horas de tiempo efectivo de procesador. Este mismo procedimiento en una computadora 486/66 por lo menos tardaría 4 días.

El objetivo final es correr el servidor en la Supercomputadora Cray Y-MP 4/464 de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico en la UNAM, utilizando sus capacidades vectoriales y de paralelismo una vez que se autorice la apertura de un puerto RPC y que se implanten los mecanismos de seguridad necesarios para el acceso restringido a sólo un cliente.

EJEMPLO

Para ejemplificar el comportamiento de la Ec. 7, se utilizó la función representada en la gráfica de la Figura 2.

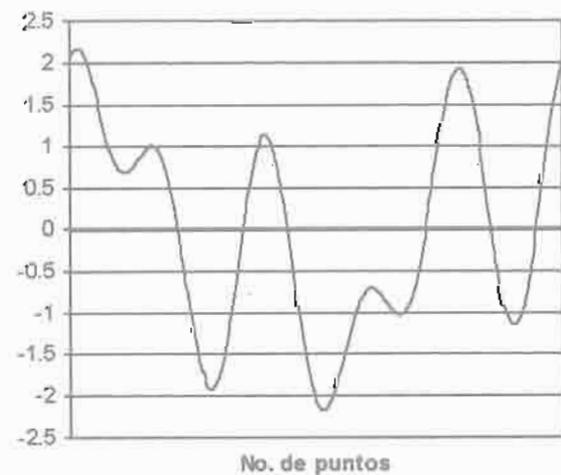


Figura 2. Función $f(x)$.

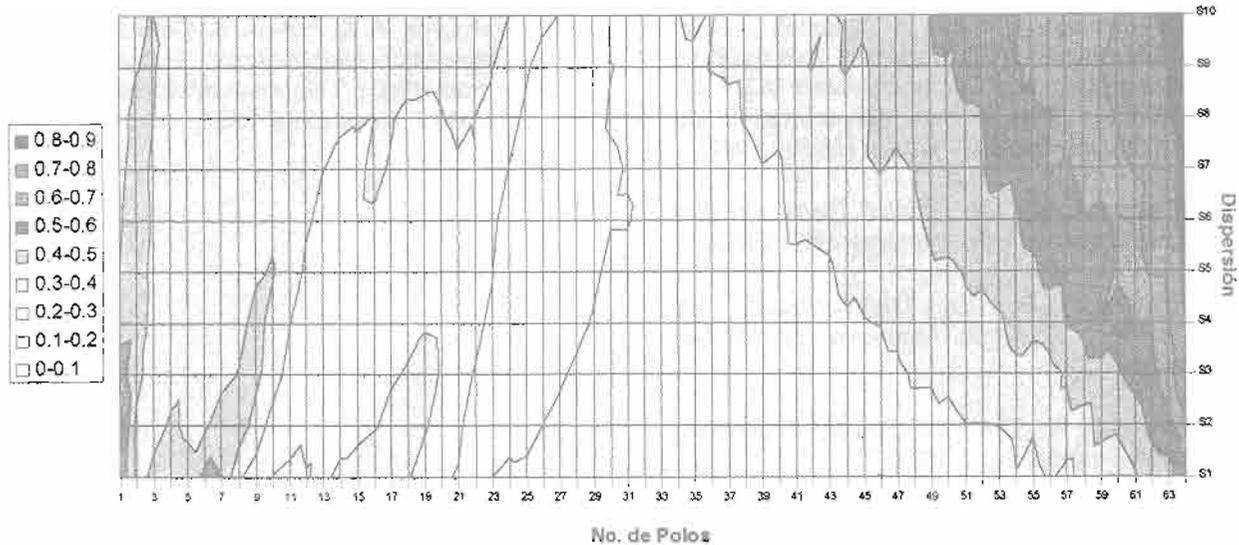


Figura 3. Error de Predicción $D_{ij,n}^N$.

Primero se obtuvo el espectro de potencia por medio de FFT para esta señal y se comparó con el espectro obtenido por MEM de la función con distinto número de polos y diferente dispersión de ruido. La distribución del ruido fue normal y con media cero y la dispersión se varió en el rango de 0 a 1.

En la Figura 3, se muestra una gráfica que representa el error de predicción $D_{ij,n}^N$ normalizado del espectro de potencia, considerando el número de polos contra la dispersión del ruido (eje s). Cada división del eje s corresponde a un incremento de 0.05 en la dispersión. Como se puede observar, existe un valle, representado como la zona más clara en la gráfica, que corresponde al número de polos mínimo para cada espectro. Este número de polos depende del número de puntos analizado, el nivel de ruido y la naturaleza de la función. Con este número "óptimo" se puede obtener el espectro de potencia y analizar cuáles son las tendencias de la señal y predecir su comportamiento futuro.

CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

Como aproximación, comúnmente se hace que el número de polos corresponda a la mitad del número de puntos, pero este valor no es el más óptimo. En este trabajo se demostró que existe un número mínimo de polos para la obtención

del espectro por medio de MEM. Esta herramienta ofrece grandes ventajas para la recuperación de señales con altos niveles de ruido o que se encuentren "incompletas", como pueden ser los datos registrados de un experimento o por algún sistema de comunicaciones. El uso de RPC fue un alternativa muy importante para reducir el tiempo de cálculo que se requería para la demostración de la teoría de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece la colaboración para este proyecto de manera especial al Ing. Marta Sánchez, Jefe de Supercómputo de la UNAM, al Dr. Enrique Daltabuit, Director de Cómputo para la investigación, al personal de visualización de la UNAM y al Laboratorio de Cómputo de Ingeniería de la Universidad La Salle.

REFERENCIAS

1. Robinson, E. A. "A Historical Perspective of Spectrum Estimation". *Proceedings of the IEEE*. Vol. 70 No. 90. pp. 885-907. September 1982.
2. Raggi, González M. G. "Fundamentos e implementación de la Transformada Discreta del Coseno para el análisis y



- Codificación de Señales en Comunicación". *III Congreso Internacional de Electrónica y Comunicaciones UDLA'92*. del 17 al 20 de febrero. Universidad de las Américas, Cholula, Puebla, México 1992.
3. Bracewell, R. *The Fourier Transform and its applications*, USA, McGraw-Hill, 1965.
 4. Bracewell, R. "La Transformación de Fourier", *Scientific American*, pp. 56-64, Agosto 1989.
 5. Brigham, E. *The Fast Fourier Transform*, USA, Prentice Hall, 1974.
 6. Gómez E. "Las Transformadas de Fourier, Hartley, Walsh, Haar y Máxima Entropía: comparación, uso e implementación en Comunicaciones y Electrónica". *Tercer Congreso Internacional de Electrónica y Comunicaciones*, Universidad de las Américas, Cholula, Puebla, México, 17-20 febrero 1992.
 7. Box G. & Jenkins G. *Time Series Analysis Forecasting and Control*. Holden-Day Series in Time Series Analysis. 1970.
 8. Kimoto T. & Asakawa K. Stock Market Prediction System with Modular Neural Networks. *International Conference of Neural Networks*. 1990.
 9. Kay, Steven M.; Marple, Stanley L. Jr. "Spectrum Analysis - A Modern Perspective". *Proceedings of the IEEE*. Vol. 69, No. 11, pp. 1380-1419. November 1981.
 10. Press, William H., Brian, Flannery P., Teukolsky, Saul A., Vetterling, William T. *Numerical Recipes*, USA, Cambridge University Press, 1986.
 11. Gómez E. & Poznyak A. "How to Select a Numbers of Nodes in Artificial Neural Networks". *CAM 94*. Cancún México. Septiembre 26-30 1994.
 12. Akaike H. Stochastic Theory of Minimal Realization. *IEEE Transactions on Automatic Control*. Vol. ac-19, No. 6. Diciembre 1974.
 13. Verulava Y. & Polyak B. *Selection of the Regression Model Order*. Translated from *Avtomatika i Telemekhanika*. No. 11, pp. 113-129. Noviembre 1988.

SOLUCIÓN DEL PROBLEMA DE LA CINEMÁTICA INVERSA EN ROBÓTICA UTILIZANDO LÓGICA DIFUSA



Alejandro Eguiarte Salazar y Eduardo Gómez Ramírez
Laboratorio del Centro de Investigación, Universidad La Salle

RESUMEN

En algunos casos es de gran dificultad el encontrar una solución al problema de la cinemática inversa en robótica debido a las no-linealidades de su ecuación. Investigadores en todo el mundo han desarrollado diferentes alternativas para encontrar la solución óptima a este problema. Los últimos resultados reportados muestran el uso de Redes Neuronales Artificiales, Algoritmo Genético y Lógica Difusa para la solución de este problema. En este trabajo se presenta el diseño de un controlador utilizando lógica difusa para resolver el problema de la Cinemática Inversa, considerando únicamente la manera en que, inconscientemente, usamos nuestro brazo, antebrazo y muñeca para alcanzar algún objeto.

ABSTRACT

Finding a solution to the Inverse Kinematics Problem (IKP) in Robotics is, sometimes a challenge difficult to face because of the inherent nonlinearities of its equations. Researchers of all the world have developed ways to find the optimal solution to this problem. Latest reports show the use of neural networks, genetic algorithms and fuzzy logic (to name a few), for the solution of this problem. In this paper we designed a Fuzzy Logic Controller to solve the IKP, considering only the logical manner we unconsciously use to move our upper arms, forearms and wrists to reach things.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad existe un creciente interés en la investigación y desarrollo de controladores que utilizan técnicas de inteligencia artificial para la determinación de sus diferentes salidas de control. La razón principal es por la versatilidad y confiabilidad que estos controladores pueden llegar a tener. Una de las técnicas utilizadas es la Lógica Difusa (LD). Algunas de las aplicaciones prácticas de la LD que existen en la actualidad son (1): controladores para el mecanismo de autoenfoco en cámaras de 8mm, frenos antibloqueo, sistemas de transmisión automática, controles de temperatura, humedad o nivel, etc.

Una de las razones principales del uso de la LD es que el algoritmo por naturaleza, permite procesar información de forma semejante al cerebro humano (2). Esta característica, desde el punto de vista de teoría de control, tiene varias ventajas: la primera y principal es que no se requiere del modelo matemático del sistema

a controlar. La segunda es que el diseño del control es simple, es decir, se requiere de menores herramientas matemáticas para el diseño de un controlador que por técnicas clásicas (3). Esta característica es importante debido a que diseñar un controlador que sea robusto y adaptable puede llegar a ser muy complejo. Una ventaja más que tienen los controladores difusos consiste en que es posible conocer exactamente su funcionamiento interno ya que la acción que ha de realizar el sistema difuso se encuentra descrita por un conjunto de reglas de inferencia, de manera que puede determinarse el estado del sistema en cada instante.

Uno de los problemas en Robótica en los cuales se ha utilizado LD y otra técnica llamada Redes Neuronales Artificiales (RNA), es el de la cinemática inversa de un manipulador. En este trabajo se presenta una alternativa a la solución de este problema utilizando LD, considerando la forma natural en que un humano toma un objeto. El artículo está estructurado de la siguiente forma: En la



primera parte se describe brevemente el problema de la cinemática directa e inversa utilizando técnicas tradicionales; en la segunda sección se definen las variables y funciones que se van utilizar para el control del manipulador, así como las reglas de inferencia. En la tercera sección se presentan algunas simulaciones para un manipulador de tres grados de libertad, y por último presentamos las conclusiones y perspectivas.

EL PROBLEMA DE LA CINEMÁTICA DIRECTA

La posición de un manipulador o brazo de robot puede expresarse de dos formas: utilizando coordenadas cartesianas o bien coordenadas articulares. Las coordenadas cartesianas se establecen con respecto a los ejes coordenados mientras que las coordenadas articulares consideran cada articulación como un eje coordenado. En la práctica las consignas útiles para los dispositivos actuadores suelen ser consignas de posición en el espacio de coordenadas articulares. Por lo tanto, se requiere encontrar una transformación de un sistema de coordenadas a otro para relacionar estos dos espacios. Sea la transformación:

$$x = f(q) \quad \text{Ec.1}$$

donde x es un vector que representa la posición y orientación del órgano terminal en el espacio de coordenadas cartesianas, y q es un vector de posiciones articulares. La ecuación 1 es la formulación del problema de *Cinemática Directa* en el cual dadas las posiciones articulares q , se calcula la posición y orientación del órgano terminal del manipulador x en el espacio de coordenadas cartesianas. Es decir, el objetivo de la Cinemática Directa consiste en determinar el efecto total acumulado dado por las variables de unión, en este caso los ángulos de todos y cada uno de los eslabones. El problema de la Cinemática Directa tiene una solución simple. El procedimiento consiste en comenzar en la base de soporte del manipulador y sucesivamente calcular la posición y orientación de cada eslabón para determinar la posición y orientación del órgano terminal. En este procedimiento, a menudo se usan transformaciones homogéneas para especificar la posición y orientación de cada eslabón con

respecto a un sistema de coordenadas de referencia.

EL PROBLEMA DE LA CINEMÁTICA INVERSA

El problema inverso al de la Cinemática Directa podemos definirlo como la función inversa de la ecuación 2 definida como:

$$q = g(x) = f^{-1}(x) \quad \text{Ec. 2}$$

la cual es la formulación del problema de la Cinemática Inversa, en el cual, dada la posición y orientación del órgano terminal o efector x , en el espacio de coordenadas cartesianas, se calculan las posiciones articulares q del manipulador.

El problema de la cinemática Inversa no es tan simple como el anterior, y como se sabe no existe una solución única para resolver este problema. Para simplificar esta solución, en el diseño de la mayoría de los manipuladores se toman en cuenta ciertos criterios como que los ejes de movimiento articular vecinos sean ortogonales o paralelos unos con otros, o bien que las primeras tres articulaciones sean las encargadas del posicionamiento espacial del órgano terminal, dejando que las tres últimas articulaciones formen una muñeca esférica, la cual será la encargada de la orientación del órgano terminal.

La solución de la Cinemática Inversa para el manipulador de 3 eslabones (3) puede obtenerse realizando una aproximación geométrica al problema, suponiendo un valor determinado para el ángulo β y calculando los otros dos de acuerdo a las siguientes ecuaciones que parten de la aplicación de la Ley de los Cosenos y otras consideraciones geométricas:

$$\cos \varphi = \frac{y_{03}^2 + z_{03}^2 - a^2 - b^2}{2ab} \quad \text{Ec. 3}$$

donde y_{03} y z_{03} son las coordenadas del origen del último sistema de coordenadas para el eslabón que contiene al efector. Transformando la ecuación anterior para poder obtener las dos soluciones se tiene que:

$$\varphi = \tan^{-1} \frac{4a^2b^2}{\sqrt{(y_{03}^2 + z_{03}^2 - a^2 - b^2)^2 - 1}} \quad \text{Ec. 4}$$

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{z_{03}}{y_{03}} \right) - \tan^{-1} \left(\frac{b \operatorname{sen} \varphi}{a + b \cos \varphi} \right) \quad \text{Ec. 5}$$

donde:

$$\begin{aligned} y_{03} &= y - c \cos \beta'' \\ z_{03} &= z - c \operatorname{sen} \beta' \end{aligned} \quad \text{Ec. 6}$$

y el punto P de coordenadas (y, z) es el punto final en el cual se desea que esté el efector. Por ejemplo, si se desea que el efector del manipulador llegue al punto $P(10.66, 10.04)$, entonces haciendo $\beta=30^\circ$ y $a=b=c=5$ se tiene que:

$$\begin{aligned} \varphi_1 &= 20.2191039^\circ & \varphi_2 &= -20.2191039^\circ \\ \theta_1 &= 39.8767976^\circ & \theta_2 &= 60.095901^\circ \\ \theta_3 &= 20.2191039^\circ & \theta_3 &= -20.2191039^\circ \\ \varphi_4 &= 39.8767976^\circ & \varphi_4 &= 60.095901^\circ \end{aligned}$$

Al acotar el problema de esta forma, se pueden llegar a encontrar hasta cuatro orientaciones distintas para un mismo ángulo β . El inconveniente de intentar obtener la Solución a la Cinemática Inversa de esta manera consiste en que puede llegar a no haber una solución al problema para un valor determinado de β , debido a que para esa orientación específica del eslabón 3 el manipulador no pueda alcanzar el punto deseado con su efector.

DISEÑO DEL CONTROLADOR DIFUSO

Para el diseño del controlador, primero es necesario definir de manera lógica y con palabras, la forma en que los seres humanos movemos nuestros brazos, antebrazos y muñecas. Esto es para facilitar la codificación de un conjunto de reglas difusas para un manipulador de geometría similar al brazo humano (5). Cuando un niño toma un objeto, primero, orienta su tronco, luego acerca su brazo, y por último mueve la muñeca para tomar el objeto.

Estos movimientos debido a la "experiencia" que se va tomando, se realizan

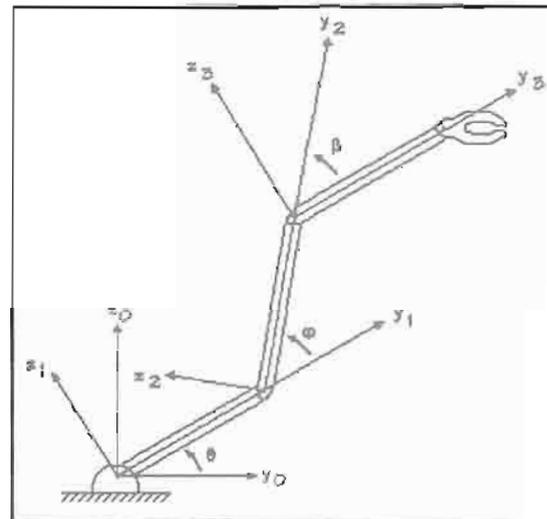


Figura 1. Manipulador de tres grados de libertad

simultáneamente. Para diseñar el controlador difuso se dividió en dos partes: una de acercamiento y otra de aproximación fina. En la etapa de acercamiento se busca que los 3 eslabones del manipulador (Figura 1), obtengan una orientación que acerque al manipulador y que el efector pueda alcanzar un punto específico deseado en la etapa de aproximación fina.

Controlador de Acercamiento

El Controlador Difuso de Acercamiento define la orientación previa del manipulador con respecto al punto final deseado para el efector, de tal manera que se proporcionen los valores de los ángulos para los 3 eslabones. En la Tabla 1 se muestran las variables de entrada y salida que se utilizan para el controlador difuso de acercamiento.

El segmento OP es la distancia que existe del origen a $P(x, y)$. El ángulo φ_{en} es el ángulo que define la posición actual del eslabón n , mientras que φ_p es el ángulo del segmento OP . Los ángulos $\Delta\varphi$, φ_{en} y el ángulo φ_p , determinan si el vector OP tiene la misma orientación que el eslabón en cuestión. La variable de entrada r determina si el punto final del eslabón está o no cercano al origen del eslabón. La variable de salida "y" determina el movimiento del eslabón, ya sea en sentido positivo, en sentido negativo o sin cambios.



Tabla 1. Variables de entrada y de salida.

Variables de entrada:	
φ_{en}	
φ_p	
$\Delta\varphi$	
r	

Variables de salida:	
y	

En la Figura 2 se puede ver de manera gráfica las variables de entrada medidas para el eslabón 1, mientras que en la Figura 3, se muestran la disposición de las variables de entrada y las funciones de pertenencia para todos los eslabones diferentes del eslabón con origen fijo.

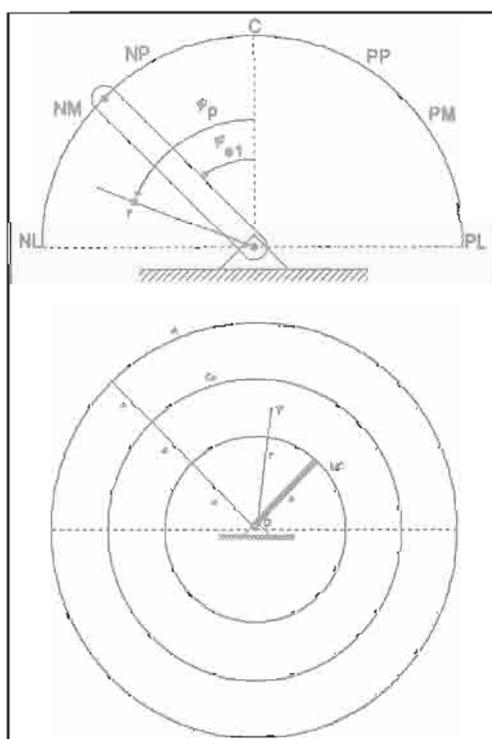


Figura 2. Variables de entrada para el eslabón 1.

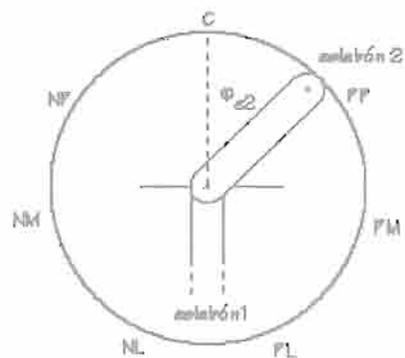


Figura 3. Variables para los Eslabones.

Conjuntos Difusos

La Figura 4 ilustra las funciones de pertenencia para los ángulos φ_{e1} , φ_{e2} y φ_{e3} , donde, como puede verse, se ha limitado el movimiento del eslabón 1 de 0° a 90° mientras que a los eslabones 2 y 3 se les permite moverse desde -180° a 180° . Las funciones de pertenencia están igualmente espaciadas debido a que lo único que nos interesa es monitorear la posición del eslabón (6).

Las funciones de pertenencia de $\Delta\varphi_1$, $\Delta\varphi_2$ y $\Delta\varphi_3$ se encuentran en la Figura 5, donde puede notarse que cuanto más cercanas están a cero,

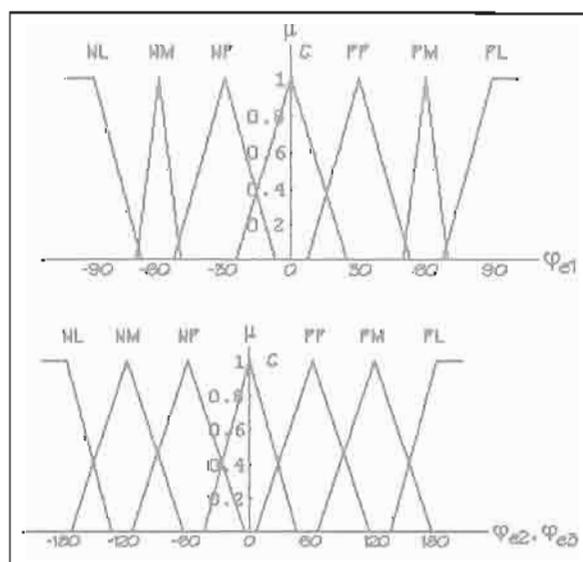


Figura 4. Funciones de Pertenencia para los ángulos de los eslabones.



más estrechas son. Esto debe hacerse para que el funcionamiento del controlador difuso sea más fino y además para permitir la convergencia del mismo. Cabe mencionar también que el dominio de $\Delta\phi_1$ va de -180° a 180° mientras que para $\Delta\phi_2$ y $\Delta\phi_3$ va de -360° a 360° para poder detectar diferencias grandes entre el ángulo del eslabón y el del vector OP .

En la Figura 6 se muestran las gráficas de las funciones de pertenencia para las variables r_1 , r_2 y r_3 que miden la proximidad del punto $P(x,y)$ con respecto al origen del eslabón en cuestión. Con estas funciones de pertenencia, el controlador difuso de acercamiento puede saber si es necesario alejar o acercar al eslabón y determinar el movimiento necesario. Como se puede ver, sólo se determina si el punto en cuestión está: muy cercano, cercano o alejado del origen del eslabón, lo cual determina la lógica de movimiento dado por las reglas de inferencia que serán mostradas en la siguiente sección.

En el caso de la Figura 7, se ajustaron las funciones de pertenencia para que dicho eslabón se orientara lo más posible al punto al cual se desea que llegue el efector, lo cual facilitará en gran medida el trabajo del controlador de aproximación.

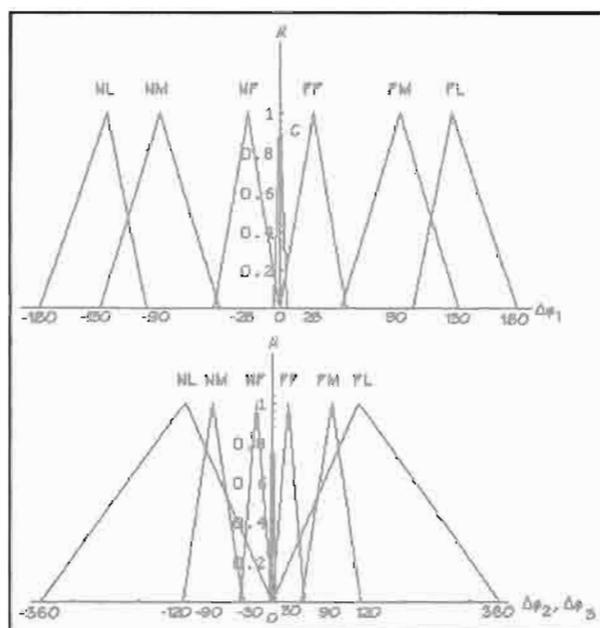


Figura 5. Funciones de Pertenencia para $\Delta\phi_1$, $\Delta\phi_2$ y $\Delta\phi_3$.

Quizás el ajuste de las funciones de pertenencia del sistema sea lo que lleve más tiempo en el diseño de sistemas difusos. Sin embargo, pueden utilizarse técnicas de optimización como Algoritmo Genético o RNA, para el ajuste de dichas funciones en el dominio de cada variable.

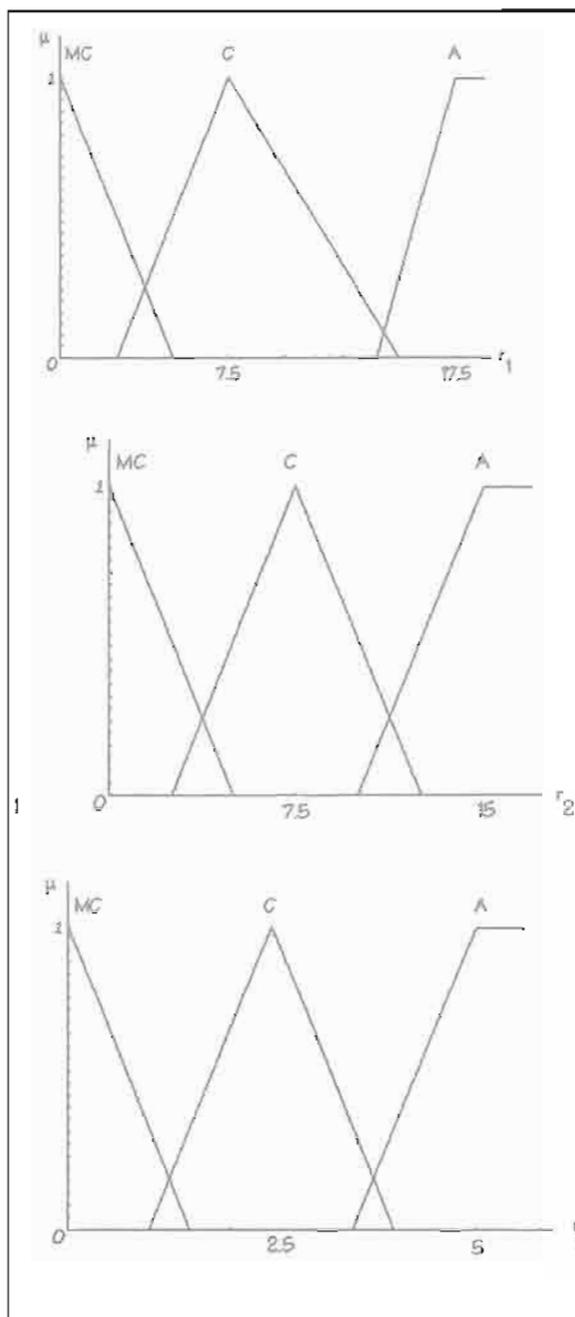


Figura 6. Funciones de Pertenencia para r_1 , r_2 y r_3

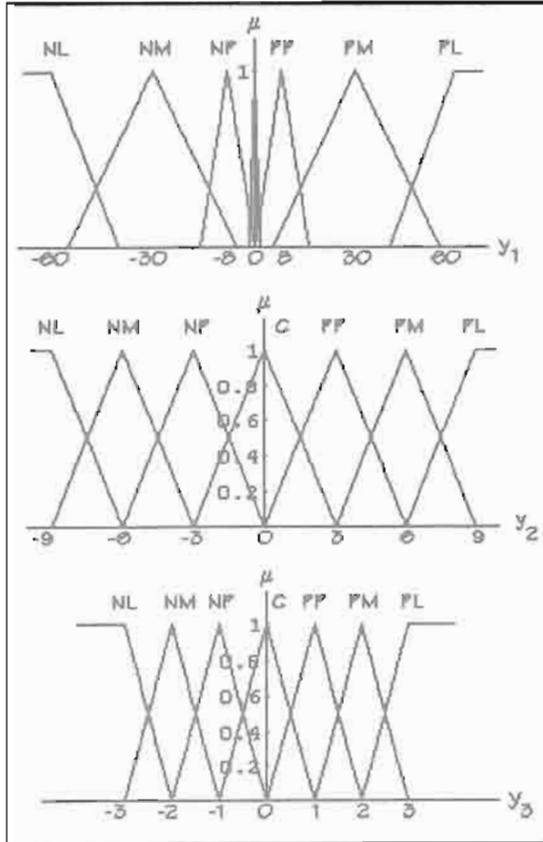


Figura 7. Funciones de Pertenenca para las salidas y_1 , y_2 y y_3 .

Reglas de Inferencia

A continuaci3n se define la terminolog3a usada en las matrices *FAM*:

- PL Positivo Largo
- PM Positivo Mediano
- PP Positivo Pequeño
- C Cero
- NP Negativo Pequeño
- NM Negativo Mediano
- NL Negativo Largo
- MC Muy Cercano
- Ce Cercano
- A Alejado

Las reglas de inferencia se presentan en las matrices *FAM* que siguen en funci3n del valor de φ_{en} :

$\varphi_{en} = NP,$
 $\varphi_{en} = NM$ y
 $\varphi_{en} = NL$

		r		
		MC	Ce	A
$\Delta\varphi$	PL	C	NP	NL
	PM	PP	C	NM
	PP	PM	PP	NP
	C	PL	PM	C
	NP	PL	PL	PP
	NM	NP	C	PM

$\varphi_{en} = PP,$
 $\varphi_{en} = PM$ y
 $\varphi_{en} = PL$

		r		
		MC	Ce	A
$\Delta\varphi$	PL	C	NP	NL
	PM	PP	C	NM
	PP	NL	NL	NP
	C	PL	NM	C
	NP	NM	NP	PP
	NM	NP	C	PM

$\varphi_{en} = C$

		r		
		MC	Ce	A
$\Delta\varphi$	PL	C	NP	NL
	PM	PP	C	NM
	PP	PM	PP	NP
	C	PL	PM	C
	NP	NM	NP	PP
	NM	NP	C	PM

Para cualquier valor de φ_{en} , si $r = MC$ esto implica que el punto final del efector se encuentra cercano al origen del eslab3n en cuesti3n, por lo cual la salida "y" se escoge para que el eslab3n se aleje de ese punto, tratando siempre de que $\Delta\varphi$ sea positivo o negativo largo para que el manipulador pueda alcanzar dicho punto, definiéndose:

$$\Delta\varphi = \varphi_{en} - \varphi_p \quad \text{Ec. 7}$$

De igual manera para cualquier valor de φ_{en} , si $r = Ce$ esto significa que el punto no est3 muy



cercano al origen del eslabón en cuestión pero tampoco está demasiado alejado por lo cual se desea que la salida "y" mueva al eslabón de tal manera que esté parcialmente orientado en la dirección del punto final del efector.

En el otro caso en el que $r=A$, se deduce que el punto final del efector está muy alejado del eslabón en cuestión, por lo cual manda una señal de control que mueva al eslabón de tal manera que se oriente en la misma dirección que la del punto final del efector, para que el manipulador pueda tener el máximo alcance en su espacio de trabajo.

Método de Defuzzificación.

Para este controlador se decidió utilizar el Método del Centroide para la defuzzificación de la salida debido a que este método logra obtener una salida que toma en cuenta las contribuciones de todas y cada una de las reglas de inferencia del sistema (7). Este método está descrito por la siguiente ecuación:

$$\bar{B} = \frac{\sum_{j=1}^p y_j \mu_B(y_j)}{\sum_{j=1}^p \mu_B(y_j)} \quad \text{Ec. 8}$$

donde:

- B = centroide del área difusa (salida real).
- y_j = centroide del área de la función de pertenencia de salida j .
- $\mu_B(y_j)$ =valor de pertenencia del elemento producto de la inferencia difusa.
- p = número de conjuntos difusos de salida.

Controlador de Aproximación

El controlador de aproximación es en sí un algoritmo que busca cambiar los ángulos de los 3 eslabones para lograr que el efector alcance el punto deseado. Primeramente se utiliza el ángulo final β del controlador de acercamiento para solucionar la cinemática inversa y mueve al manipulador. Si no encuentra solución, entonces cambia el valor de este ángulo y trata de encontrar una solución para los otros dos eslabones. Si el punto P deseado está fuera del

espacio de trabajo del manipulador, el controlador de aproximación simplemente orienta a los eslabones en la misma dirección del vector OP y enciende una bandera.

SIMULACIÓN

Para la simulación en computadora primeramente se realizó un programa en lenguaje C que contiene procedimientos para el manejo de sistemas difusos. Asimismo se requiere que el usuario determine ciertas cantidades constantes tales como el número de variables de entrada y salida del sistema, número y especificación de las funciones de pertenencia de todos los conjuntos difusos del sistema.

RESULTADOS

En el presente inciso se presentan los resultados de la simulación, mediante gráficas que ilustran la evolución de la orientación del manipulador. Se realizaron diferentes pruebas, cambiando la condición inicial del manipulador y especificando puntos $P(x,y)$ diferentes dentro y fuera del espacio de trabajo (Figura 8 y Figura 9).

El controlador puede posicionar el efector del manipulador en el punto deseado independientemente de las condiciones iniciales. De acuerdo a los resultados

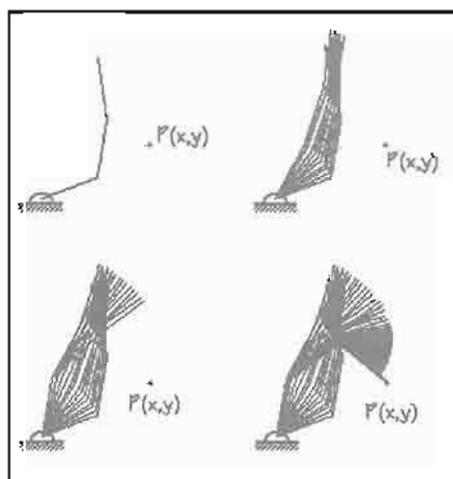


Figura 8. Evaluación del manipulador.

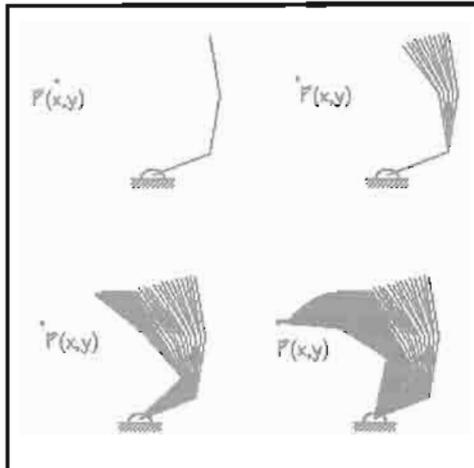


Figura 9. Evaluación del manipulador.

obtenidos, cuando el manipulador no puede alcanzar el punto, éste simplemente se orienta en esa dirección. Cuando el punto deseado está muy cercano al origen del eslabón fijo, éste último se aleja del punto dependiendo de su cercanía para permitir el plegado de los otros dos eslabones para alcanzar su objetivo.

CONCLUSIONES

La ventaja del razonamiento que se utilizó en este trabajo para el diseño del controlador puede aplicarse para el diseño de controladores difusos de manipuladores con otras configuraciones. De esta forma se pueden obtener sistemas de control de robots sencillos de implantar, mantener y comprender sin ser necesaria la obtención del modelo matemático del brazo a controlar.

Uno de los principales problemas de los sistemas difusos es el ajuste y puesta a punto de la ubicación de las funciones de pertenencia sobre todo cuando se manejan varias entradas, debido a que para determinados estados suelen activarse reglas no deseadas, por estar mal ajustadas dichas funciones de pertenencia. Los últimos avances presentan el uso de técnicas de optimización y búsqueda como RNA y Algoritmo Genético. Estas técnicas ajustan la ubicación de estas funciones hasta alcanzar un nivel óptimo.

La utilización de la Lógica Difusa es una solución viable para el diseño y aplicación de controladores en diferentes áreas de la ingeniería debido a:

- La sencillez de su estructura, porque su implantación se parece más al lenguaje natural humano.
- La facilidad de ajuste y modificación del controlador.
- Robustez del controlador.

REFERENCIAS

1. Schwartz, D., Klit, G., Japan goes Fuzzy, *IEEE Spectrum*, USA, julio, 1992.
2. Cox, E., Fuzzy Fundamentals, *IEEE Spectrum*, USA, octubre 1992.
3. Omron Electronics, Inc., *Fuzzy Logic a 21st Century Technology*, USA, *Technical Information*, 1991.
4. Spong, M., Vidyasagar, M., *Robot Dynamics and Control*, USA, John Wiley & Sons, 1989.
5. Jamshidi, M., Vadice, N., Ross, T., *Fuzzy Logic and Control*, USA, Prentice Hall, 1993.
6. Cox, E., *The Fuzzy Systems Handbook*, USA, Academic Press, Inc., 1994.
7. Kosko, B., *Neural Networks and Fuzzy Systems*, USA, Prentice Hall, 1992.

DIRECTORIO ULSA

RECTOR

Mtro. Lucio Tazzer De Schrijver

VICERRECTOR ACADÉMICO

Dr. Ambrosio Luna Salas

VICERRECTOR DE FORMACIÓN

Dr. Rafael Martínez Cervantes

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD LA SALLE

DIRECTORA

Dra. Araceli Sánchez de Corral

JEFE DE DESARROLLO DE PROYECTOS

I.Q. Ma. Concepción Fortes Rivas

JEFE DEL AREA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

Q.F.B. José Antonio García

ASESOR DE INFORMÁTICA

Luis José López

SECRETARIA

Sra. Elizabeth De la Mora Montes

INVESTIGADORES

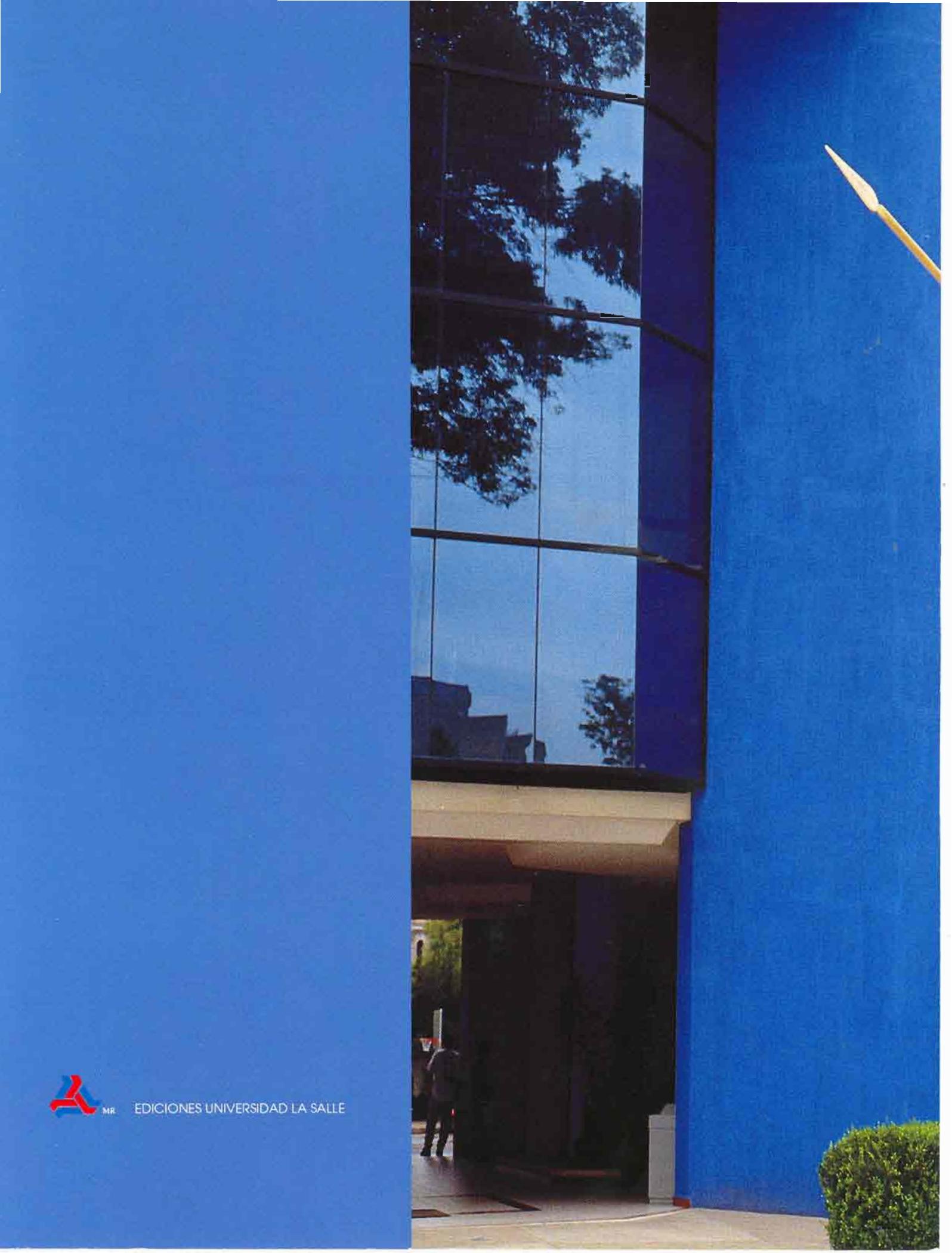
Dr. Arturo Barraza
Anna Paola Bellucci
Lic. Consuelo Carranza
M. en C. David Domínguez
Mtro. Francisco Durón
Ing. Tulio Espinosa
M. en C. Eduardo Gómez
M. en C. Hugo G. González
Dr. José Jesús Herrera

Arq. Pedro Irigoyen
M. en C. Marco A. Jiménez
Lic. José Benedicto Juárez
Dr. Jorge A. Larriva
Fis. Alberto Lima
Ma. Carmen Lule
Lic. José Luis Mondragón
Q. Irene Montalvo
Q.F.B. Martha Mustre

Ing. Manuel Gerardo Raggi
Victor A. Ramos
Dr. Adrián Rondán
Dr. Daniel Salazar
Q.F.B. Guadalupe Solís
I.Q. Julio Torres
M. en C. Esther Vargas
M. I. Fernando Vera

AGRADECIMIENTOS

EL CIULSA agradece la colaboración de las autoridades y de los apoyos que propiciaron la edición de la revista



MR

EDICIONES UNIVERSIDAD LA SALLE