

5
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE BIBLIOTECOLOGIA



ANALISIS BIBLIOMETRICO DE LA PRODUCCION DE LOS SOCIOS HONORARIOS DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA 1981 - 1990

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADA EN BIBLIOTECOLOGIA

P R E S E N T A N :

ELIA GOMORA BERNAL

MA. DEL ROSARIO GONZALEZ MARTINEZ

MEXICO, D. F.

1996



FACULTAD DE
FILOSOFIA Y LETRAS

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



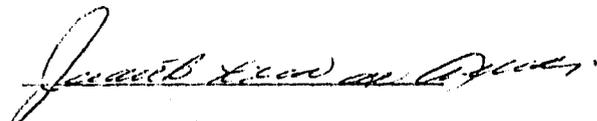
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Vo. Bo.


DRA. JUDITH LICEA DE ARENAS

ASESORA

Vo. Bo.



LIC. HUGO A. FIGUEROA ALCANTARA

COORDINADOR

AGRADECIMIENTOS:

DRA. JUDITH LICEA DE ARENAS

Con cariño agradecemos la asesoría en la realización de este trabajo.

A los maestros:

Mtro. Mario A. Delgado A.

Lic. Hugo A. Figueroa Alcantara

Mtro. Gerando Sánchez Ambriz

Lic. Jose Luis Sapien V.

Por sus valiosas sugerencias y apoyo como sinodales de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS:

Con amor y respeto a mis padres

Rosenda Bernal Contreras (†)

Julián Gómora Fabila

por la enseñanza de sus principios morales.

A mis hermanos y sus familias

Pedro, Pavita, Varo, Tomy, Ro, Gory.

por el cariño fraterno que compartimos.

A mis hijas Monica y Sonia

mi amor son ustedes

A Rosario

gracias por permitirme tu tiempo

G. a D.

A mi mamá

Victoria Martínez Barrios

Por todo su amor, ejemplo y dedicación

A mis hermanas

Loly

*Tu integridad, esfuerzo y tenacidad
serán siempre mi ejemplo*

Mary

*Tu cariño, entusiasmo y apoyo
son invaluable, te quiero mucho*

A mis sobrinos

Lita, Lucy, Jorge, Javier, Gerardo, Ronna, Naomi, Sebastian y Francisco

Los amo y siento su amor

Maestra

Juanita Zahar

Gracias por sus enseñanzas y ejemplos

Con cariño a mis amigos

Celis, Juanita, Anita, Paty, Georgina, Gabriel, Hector, Miguel

Ella

Gracias por todo lo que compartimos

LISTA DE CUADROS

- Cuadro 1 Distribución trienal de los trabajos elaborados por los 13 miembros honorarios, según año de publicación y veces que fueron citados en los años de estudio p. 81-82
- Cuadro 2 Distribución total de citas recibidas en el lapso de 1981-1990 por 13 miembros honorarios de la S. M. O. p. 83
- Cuadro 3 Distribución de artículos citados, citas recibidas y x de citas por artículo, según origen de la revista p. 84
- Cuadro 4 Producción científica individual y citas recibidas por los artículos de revistas de 1981-1990 p. 85-102
- Cuadro 5 Títulos de revistas que publicaron los artículos citados y número de citas recibidas p. 103-108
- Cuadro 6 Publicaciones periódicas en cirugía con factor de impacto promedio, número de citas recibidas y país de origen p. 109-121
- Cuadro 7 País de origen de las revistas donde fueron publicados los artículos citados p. 122
- Cuadro 8 Factor de Impacto (F.I.) promedio de las revistas que publicaron los artículos citados p. 123
- Cuadro 9 Origen de las publicaciones periódicas que publicaron los trabajos, número de artículos citados y citas p. 124-125
- Cuadro 10 Revistas que obtuvieron el F.I. > 3 y < 5 y número de artículos citados por autor p. 126

INDICE

LISTA DE CUADROS

INTRODUCCION	1
Referencias	12
1. LA ORTOPEdia Y LA TRAUMATOLOGIA	
1.1 Antecedentes	14
1.2 Epoca antigua	16
1.3 Edad media	19
1.4 Epoca moderna	21
1.5 Epoca contemporánea	26
Referencias	46
2. LA ORTOPEdia Y LA TRAUMATOLOGIA EN MEXICO	
2.1 Antecedentes	47
2.2 Epoca precortesiana	47
2.3 Epoca colonial	50
2.4 Epoca independiente	55
2.5 Epoca contemporánea	56
Referencias	63
3. SOCIEDAD MEXICANA DE ORTOPEdia	
3.1 Origen	65
3.2 Socios	66
3.3 Miembros Honorarios	67
3.4 Publicación de trabajos	70
Referencias	72
4. BIBLIOMETRIA DE LA PRODUCCION DE LOS MIEMBROS HONORARIOS DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA 1981-1990.	
4.1 Materiales y métodos	73
4.2 Resultados	76
4.3 Discusión	127
5. CONCLUSIONES	130

INTRODUCCION

En el pasado la comunicación científica se realizaba mediante el envío de cartas personales a investigadores amigos, siendo una forma limitada de difusión de nuevos hallazgos y adquisición de conocimientos.

Posteriormente, grupos de médicos y científicos de ciertas comunidades se asocian y realizan pequeñas reuniones informales para intercambiar descubrimientos o para leer cartas de científicos, lo cual retrasa la investigación, particularmente de la medicina.

La primera revista científica y literaria aparece en Francia en el siglo XVII cuyo título fue "*Journal des scavans*", poco después Colbert funda el "*Journal des Savants*", mientras que la difusión científica en América se vio enriquecida en el siglo XVIII con el surgimiento de la revista "*El Mercurio Volante*" (1722) editada y redactada por José Ignacio Bartolache, siendo su objetivo principal la divulgación de adelantos científicos de la época.

Actualmente la cantidad de información científica y tecnológica se puede obtener a través de la red de computadoras *INTERNET*, permitiendo el contacto estrecho con otras instituciones y centros de investigación en el mundo, entablado comunicación inmediata con cerca de 50 millones de usuarios. Se le conoce como la red de redes y su ramaje se extiende por todos los continentes mediante el *WORLD WIDE WEB (WWW)* que significa gran telaraña mundial.

En las últimas décadas se ha enfatizado la profesionalización de la ciencia en México y se deduce que la investigación es el resultado de una necesidad que tiene el ser humano por explorar y conocer el mundo que le rodea para mejorar sus condiciones de vida y procurar así su bienestar biopsicosocial, la ciencia y la tecnología son dos elementos que debidamente aplicados al servicio de la salud son la garantía del progreso y esperanza de estar a la altura de las exigencias del tiempo.

Bernardo Houssay, el Premio Nobel expresó : "se puede apreciar el adelanto de un país, su rango y jerarquía por el desarrollo que tiene la ciencia y las actividades intelectuales y culturales, por lo que en él se hace para ayudar a la investigación científica: por el apoyo y el respeto que se dispensa a los hombres de ciencia auténticos". (1)

Licea refiere que "la investigación en salud de ninguna manera es nueva en México, no obstante es hasta la cuarta década de este siglo que comenzó a consolidarse con el establecimiento de instituciones hospitalarias y la profesionalización de la investigación en las universidades". (2)

La Ley orgánica de la administración pública federal y vigente delega a la hoy Secretaría de Salud el establecimiento y conducción de la política nacional en lo relativo a asistencia social, servicios médicos, así como los programas y servicios de salud, entre ellos, el de investigación.

" La investigación en seres humanos se justifica por la ausencia de una población alterna en donde estudiar al hombre en sus diferentes etapas de desarrollo; el objetivo general de la investigación tanto en adultos como en niños es obtener información científica acerca de ellos, para desarrollar un cuerpo de conocimientos que permita el manejo racional de la naturaleza en beneficio del hombre ". En nuestro país, la Secretaría de Salud (SS) ha comunicado a través del *Diario Oficial* del 25 de julio de 1988 la obligación que tienen todas las instituciones que realizan investigaciones biomédicas de formar comisiones de investigación y ética respectivamente, lo anterior con base en las recomendaciones hechas en la declaración de Génova de la Asociación Médica Mundial que une al médico con las palabras: "La salud de mi paciente será mi primera consideración "

y el Código Internacional de Ética médica declara que: "cualquier acto o consejo que pudiera debilitar la resistencia física y mental de un ser humano debe ser usada únicamente en su propio beneficio". (3)

Las recomendaciones para guiar a los estudiosos en la investigación biomédica que involucra seres humanos fue adaptada de la 18a. Asamblea Médica Mundial de Helsinki, "Finlandia, afectuada en 1964 y revisada por la 29a. Asamblea Médica Mundial que tuvo lugar en Tokio, Japón en 1975.

En México, antes de 1982 la asignación de recursos para la investigación estaba basada en criterios que se generaban al interior de cada disciplina, sujeta a selectividad en la distribución de recursos, debido al surgimiento de nuevas áreas de investigación y ajustes presupuestales de los últimos años.

Aréchiga refiere que una de las funciones principales que desarrolla la Academia Nacional de Medicina ha sido el análisis de la medicina científica mexicana; comenta que hace diez años realizó un estudio de la producción científica mexicana en el campo médico, utilizando para ello, técnicas de análisis bibliométrico y de citas bibliográficas, permitiendo que se configurara un perfil de la comunidad científica nacional en el área médica, los resultados han sido utilizados como instrumentos útiles para juzgar la calidad científica, definir ascensos, otorgar nombramientos o distinciones, formular políticas de desarrollo científico y aun para fundar análisis conceptuales sobre el desarrollo de la ciencia. (4)

La reducción presupuestaria que se ha presentado después de 1984 en nuestro país ha incrementado la pérdida de investigadores y abatido los programas de becas al extranjero y de intercambios científicos con otros países. Pero no todo está perdido, pues a su vez esto ha generado el establecimiento de pequeños grupos de investigación en diversos estados de la República, la creación del SNI (Sistema Nacional de Investigadores) algunos programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el programa Universitario de Investigación Clínica de la UNAM. (5)

Debido a que el campo de la medicina es muy amplio surgen como una necesidad las especialidades, dando origen así a las primeras residencias formales en México que albergan y propician la formación de médicos especialistas. Estas surgieron en 1942 en el Hospital General, siguiendo a éstas las del Hospital Infantil de México, el Instituto Nacional de Cardiología y el Hospital de Enfermedades de la Nutrición en 1943 y 1946 respectivamente.

La escuela de graduados de la UNAM reconoció los programas docentes orientados a la formación de especialistas, creándose así el concepto de los "cursos universitarios de especialización". (6)

En los últimos 50 años, las especialidades médicas en México han proliferado y, en consecuencia, las residencias hospitalarias. En la actualidad la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina de la UNAM reconoce 48 cursos de especialización en más de 89 sedes clínicas distribuidas en 12 entidades federativas. (7)

Las enfermedades ortopédicas y los traumatismos han existido siempre, aunque no se conoce de un modo preciso cómo eran tratados; se han encontrado antecedentes recopilados en los textos hipocráticos.

En el paleolítico, dice Salter "Las supersticiones eran reemplazadas por ideas racionales y el hombre empezaba a hacer uso de férulas para soportar los miembros débiles y de los huesos fracturados". El hombre había alcanzado un importante desarrollo intelectual y éste tuvo también manifestación en su actitud social, reuniéndose en grupos más numerosos formando aldeas de 50 a 100 individuos y constituyendo clanes en los que existía una cierta jerarquía presidida por un jefe que, además de ser el más poderoso por su fuerza física y habilidad en la caza, también desempeñaría el papel de mago, pues de forma similar a los pueblos primitivos actuales, sólo él conocería los secretos de la caza, de la fecundidad y de la enfermedad. (8)

" Los estudios paleopatológicos han descubierto preferentemente afecciones óseas de tipo osteoartrósico en los restos de éstos hombres; hay señales traumáticas al igual que en sus antecesores, no pudiéndose encontrar signos seguros de enfermedades infecciosas. " (9)

Las bases de la ortopedia y traumatología fueron establecidas en los siglos XVI y XVIII, a medida que fueron rebatiéndose los principios dogmáticos establecidos por Galeno, cuya obra fue superada completamente. También hubo descubrimientos que contribuyeron en mayor medida al conocimiento de las enfermedades ortopédicas, algunos de estos autores fueron Vesalio (1514)

en anatomía; Clopton Havers (1691) en osteología; Nicolás Stenon (1664) en miología, por lo consiguiente, se puede decir que la corrección de deformaciones por aparatos ortopédicos fue iniciada en el siglo XVI, mientras que la ortopedia quirúrgica comenzó en los siglos XVII al XIX, siendo los holandeses quienes realizaron las primeras intervenciones en 1650-1668.

Las primeras operaciones sobre el sistema óseo que se conocen fueron las artroplastias, iniciadas por J. R. Barton, en 1826 y las osteotomías por él mismo, en 1827; las perforaciones cutáneas por Dieffenbach, en 1846; la artrodesis de rodilla se llevó a cabo por Albert, en 1881.

La dedicación intensiva a las enfermedades ortopédicas condujo de un modo gradual a la creación de una especialidad que desde 1741 Nicholas Andry, profesor de medicina de la Universidad de París, denominó Ortopedia que etimológicamente viene del griego Orthós (recto, libre de deformidad) y Paidós (niño) y publicó su obra francesa: " L'orthopédie, ou l'art de prévenir et corriger dans les enfants, les difformités du corps le tout par des moyens a la portée des pères et des mères, et de toutes les personnes qui ont des enfants a élever", donde establece que el propósito del libro es "enseñar los diferentes métodos de prevenir y corregir las deformidades de los niños". (10)

Esta definición se ha extendido en la interpretación actual de la cirugía ortopédica como aplicable a pacientes de todas las edades, y es considerada como el arte y la ciencia de prevención, investigación, diagnóstico y tratamiento de los trastornos y lesiones del sistema musculoesquelético por medios médicos, quirúrgicos y físicos.

En su obra Andry muestra el "árbol ortopédico" que se ha convertido en el símbolo universal de la ortopedia; ilustra el concepto de que un árbol joven incurvado, como un niño pequeño deforme puede ser ayudado a crecer enderezado por las fuerzas apropiadas.

J. André Venel fundó en 1780, en Suiza, el primer hospital dedicado exclusivamente a enfermedades ortopédicas, donde además del tratamiento médico, la enseñanza del paciente y el taller especializado formaban parte de su quehacer ortopédico.

A partir de entonces surgieron en casi todos los países clínicas y hospitales ortopédicos en su mayoría privados. El progreso de la ciencia de la medicina y de la cirugía en el siglo XX, y más particularmente en la segunda mitad, ha aumentado con rapidez, por fortuna este no tiene fin. En el siglo actual, el cuidado de los pacientes con trastornos y lesiones del sistema musculoesquelético ha evolucionado a través de tres fases:

La primera fue la fase de "sujeciones y anillas", en la cual la forma predominante de tratamiento estaba constituido por la aplicación de diversas férulas ortopédicas, sujeciones y otros tipos de dispositivos.

La segunda fue la fase de las operaciones excesivas, muchas de la cuales se basaban más en el empirismo clínico que en la investigación científica.

La tercera es la fase actual, en la cual la ciencia ha reemplazado rápidamente al empirismo, como se revela por la combinación de un aumento de la investigación experimental basada en la comprensión más completa de la fisiología y patología del sistema musculoesquelético, y la investigación clínica, tanto retrospectiva como prospectiva, para estudiar la evolución del trastorno, así como para evaluar en forma crítica los resultados de las diversas formas de tratamiento. (11)

En esta fase científica, el estudio de los problemas clínicos del sistema musculoesquelético ha llegado a ser progresivamente estimulante. " El cuidado de los pacientes permanece como un arte, pero el arte debe basarse en la ciencia " (12)

Observando que el mayor índice de traumatismos es ocasionado por accidentes de vehículos de motor (según la Clasificación Internacional de Enfermedades), y haciendo un análisis por entidad Federativa nos refleja que el Distrito Federal ocupa el primer lugar en este tipo de lesiones, siguiendo el Estado de Guerrero, Guanajuato, Estado de México, Tabasco, Oaxaca y Nuevo León, por mencionar los Estados con mayor porcentaje.

Los accidentes en la población infantil ocupan el 8o. lugar dentro de las 20 principales causas de mortalidad.

En la edad preescolar estas estadísticas se ven incrementadas, ocupan un 3er. lugar, en la edad escolar se agudiza el problema, los accidentes ocupan el 1er. lugar como causa de mortalidad, y en la edad productiva (15 a 64 años) volvemos a encontrar en el primer lugar los accidentes predominando los de tráfico de vehículos de motor (13)

La mecanización de la vida cotidiana, la industrialización de prácticamente todas las actividades del ser humano, la aglomeración en los grandes centros urbanos, con los consecuentes problemas económicos y sociales han dado lugar a un incremento constante de los accidentes y muertes por violencia, al grado de convertirse en la actualidad en un problema de salud pública. (14)

En nuestro país se han sucedido acontecimientos de importancia y trascendencia histórica en el desarrollo de los avances de la ortopedia y la traumatología y en la actualidad persiste en interés de llegar al estudio de las patologías al diagnóstico fino que permita instituir el tratamiento adecuado de todas las etiologías de padecimientos en el sistema musculoesquelético, como son congénitos, traumáticos, infecciosos, metabólicos, degenerativos, neoplásicos, etc., y por ende un pronóstico más favorable efectuándose tratamientos de los padecimientos ortopédicos y traumatológicos con la misma calidad como se lleva a cabo en instituciones de reconocimiento internacional, así tenemos que en instituciones del sector salud y privado se trabaja arduamente constituyendo una gran familia científica con intereses comunes bien definidos, que es conocer los misterios de la especialidad e ir perfeccionando sus conocimientos.

El objetivo del tratamiento es la creación o reparación de las funciones ausentes o disminuidas, así como la rehabilitación de los incapacitados para su integración a la vida profesional.

La terapéutica consiste en medidas conservadoras y quirúrgicas. Las intervenciones se orientan en general a eliminar la malformación u otras causas del trastorno, sentando con ello las bases del tratamiento conservador, dirigido a restaurar la función y el rendimiento laboral.

De acuerdo al anterior contexto, el presente trabajo tiene por objeto la elaboración de un estudio bibliométrico de la producción científica de los miembros honorarios de la Sociedad Mexicana de Ortopedia y Traumatología, basándose la investigación en el Science Citation Index, es decir, en éste se aplican métodos matemáticos y estadísticos a la información, que corresponde a lo que Alan Pritchard define como Bibliometría (15)

Dicho de otra manera, encontramos que se enfoca a la recopilación de citas, con finalidad de evaluar la trascendencia de la producción científica escrita y publicada en cualquier disciplina o área del conocimiento ya sea a nivel personal, institucional, nacional e internacional

La importancia de los estudios bibliométricos radica en que gracias a ellos es posible determinar la actividad y productividad de una área determinada.

El análisis de citas nos proporciona elementos para conocer el uso de publicaciones periódicas cuya función primaria esta representada como un medio de comunicación formal en la ciencia.

Este estudio se realizo con el propósito de conocer y cuantificar la producción de cada socio honorario, a través del análisis de citas a sus trabajos, así como conocer el factor de impacto de las revistas donde fueron publicados sus artículos acompañado de una compilación histórico cronológica, mundial y nacional de los inicios y evolución de la misma.

El interés que mostramos al elaborar este trabajo no es producto de la casualidad, responde a la relación laboral estrecha que desarrollamos en nuestro quehacer cotidiano con estudiantes, profesionales e investigadores en esta área, debido al desempeño de nuestra actividad dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social, donde nos encontramos ubicadas en dos Centros Especializados de Documentación en Salud: Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes" y Hospital de Ortopedia "Magdalena de las Salinas".

REFERENCIAS:

1. MENDEZ RAMIREZ, Ignacio. El protocolo de investigación en México. México. Trillas, 1990. p. 74-82.
2. LICEA DE ARENAS, Judith. "Indicadores de la actividad científica". *Ciencias de la información*. 1993 Mar, 24(1) : 2-6
3. MENDEZ RAMIREZ, op. cit., p. 77.
4. ARECHIGA, Hugo. "La investigación médica en México. Estado actual y perspectivas". *Gaceta Médica de México*. 1990 ; 126 (4) : 265-66
5. CRUZ VELAZCO, Arturo. "La investigación científica en México". *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*. 1989 ; 32 (1) : 3-4
6. FUENTE, J. Ramón de la "La especialización en medicina". *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*. 1992 ; 35 (4) : 133-36
7. FUENTE, op. cit., p. 133-36.
8. SALTER, R.B. Trastornos y lesiones del sistema musculoesquelético. 2a ed. Barcelona : Salvat, 1987. 623 p.
9. GARCIA VALDEZ, Alberto. Historia de la medicina. Madrid : Interamericana, 1987. 369 p.
10. PELTIER, L.F. "Nicolas Andry : the designer of orthopedic iconography" *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 1985 ; 200 : 54-56
11. TUREK, Samuel L. Ortopedia : principios y aplicaciones. Barcelona : Salvat, 1987. p. 209-244.

REFERENCIAS:

1. MENDEZ RAMIREZ, Ignacio. El protocolo de investigación en México. México. Trillas, 1990. p. 74-82.
2. LICEA DE ARENAS, Judith. "Indicadores de la actividad científica". *Ciencias de la información*. 1993 Mar, 24(1) : 2-6
3. MENDEZ RAMIREZ, op. cit., p. 77.
4. ARECHIGA, Hugo. "La investigación médica en México. Estado actual y perspectivas". *Gaceta Médica de México*. 1990 ; 126 (4) : 265-66
5. CRUZ VELAZCO, Arturo. "La investigación científica en México". *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*. 1989 ; 32 (1) : 3-4
6. FUENTE, J. Ramón de la "La especialización en medicina". *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*. 1992 ; 35 (4) : 133-36
7. FUENTE, op. cit., p. 133-36.
8. SALTER, R.B. Trastornos y lesiones del sistema musculoesquelético. 2a ed. Barcelona : Salvat, 1987. 623 p.
9. GARCIA VALDEZ, Alberto. Historia de la medicina. Madrid : Interamericana, 1987. 369 p.
10. PELTIER, L.F. "Nicolas Andry : the designer of orthopedic iconography" *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 1985 ; 200 : 54-56
11. TUREK, Samuel L. Ortopedia : principios y aplicaciones. Barcelona : Salvat, 1987. p. 209-244.

12. TUREK, op. cit., p. 209-44.
13. ALMANZA CRUZ, Salvador. "Hechos que afectan la atención de los traumatismos en México". *Gaceta Médica de México*. 1993 ; 129 (2) : 157-60
14. México. Secretaría de Salud. Dirección General de Estadística, Informática y Evaluación. Mortalidad 1990 México, 1992.
15. PRITCHARD, Alan. "Statistical bibliography or bibliometrics" . *Journal of documentation*. 1969 ; 25 : 349

I. LA ORTOPEDIA Y LA TRAUMATOLOGIA

I.1 Antecedentes

Nuestro medio ambiente es escenario de cambios continuos y en cada época se pueden observar múltiples modificaciones en la naturaleza y frecuencia de padecimientos y lesiones de muy diversos orígenes, los huesos del hombre prehistórico proporcionan un mudo testimonio de éstos en el sistema musculoesquelético. La traumatología nació con el hombre, pues la agresión y el accidente son el resultado de la conducta humana de todos los tiempos.

El origen de las ciencias médicas se pierde en el túnel de los tiempos, debiendo confundirse por una parte con el empirismo y por otra con la superstición, permitiendo, la observación rudimentaria de los fenómenos del orden médico y el surgimiento de la medicina popular como se utiliza aún en los pueblos primitivos.

En el paleolítico inferior, y en el cuaternario medio, vivían seres que ya caminaban erguidos; se les conoce como *Australopithecus* y *Paranthropus*, y sus restos fósiles descubiertos en África del Sur ya presentaban indicios de lesiones traumáticas como: fracturas craneales, producidas quizá por objetos contundentes en alguna rifa. Si continuamos con una hipotética cadena que nos conduzca por el camino evolutivo de la humanidad, el siguiente grupo de antropoides los constituirían los *Pitecanthropus erectus*, caracterizándose principalmente por los denominados hombres de Java y de Pekin, su altura de 1.65m y capacidad craneana próxima a los 1,000 cm³, testimonio de mayor desarrollo intelectual, conocieron el fuego ya que sus restos se encontraron junto a hogueras también se ha considerado la posibilidad de que tuvieron ya un lenguaje articulado.

Las lesiones más características son traumáticas como consecuencia de accidentes o luchas con animales. Es probable que como respuesta al desarrollo progresivo surja otra raza más próxima a nosotros, el primer *Homo sapiens*, es decir el de Neandertal de hace unos 150 000 años aproximadamente. Se han encontrado un centenar de restos antropológicos que se encuentran principalmente en Europa occidental y también en África y Asia; éstos practicaban ya rituales funerarios, aparecen utensilios y elementos junto a las tumbas encontradas en la cueva de Es-Sukul en el monte Carmelo (Palestina) donde están enterrados diez esqueletos; las enfermedades más generalizadas de éstos primitivos *Homo sapiens* eran de carácter reumático, como la osteoartritis producida por el desgaste de las estructuras corporales, consecuencia de las duras condiciones de vida de estos hombres.

Se enfrentan de modo ofensivo y casi creador de su medio, elaboran un sistema de creencias religiosas que les permitieran adquirir cierta seguridad frente a las vivencias angustiosas que se les presentaban, es probable que de aquí surgieran sus primeras concepciones mágicas sobre el origen de la enfermedad y su tratamiento, observado aun en los actuales grupos, considerados primitivos, apareciendo la figura del mago o del médico-hechicero cuya vigencia ha llegado a nuestros días.

Los estudios paleopatológicos de éstos (Paleolítico superior 50 000 años) han descubierto preferentemente afecciones óseas de tipo osteoartrítico en sus restos y señales traumáticas al igual que en sus antecesores.

No son pocos los autores que sugieren que debemos pensar en un origen instintivo de la medicina "se entienden todas las tendencias tentativas para remediar con las propias fuerzas o con la ayuda de otros, el dolor o el daño producido por diferentes causas", pues fue por medio de la experiencia individual, transmitida a los demás a través de los años, como los diferentes seres vivos fueron conociendo las formas más adecuadas de evitar la enfermedad o conseguir su curación favorablemente cuando ésta ya se había presentado. La forma fundamental como se defiende la vida de su tendencia hacia la muerte es la medicina instintiva. La observación de las plantas y de los animales pone de manifiesto los maravillosos mecanismos que los seres vivos poseen para mantener un estado de salud que les capacite para la realización de sus funciones naturales como: el conocimiento de las propiedades curativas de determinadas plantas o su carácter venenoso. (1)

1.2 Época antigua

La enfermedad fue interpretada por el hombre primitivo como manifestación de los poderes hostiles que su mente animista le hacía creer que andaban (presentándole intencionalidad) en los fenómenos más diversos de la vida natural.

En las primeras edades de todos los pueblos la superstición es un elemento importante que da origen a la medicina sacerdotal, la figura central en el tratamiento de las enfermedades la constituye el Chamán o hechicero suele emplearse indistintamente para señalar a ciertos individuos provistos de poderes mágico-religiosos reconocidos en éstas sociedades primitivas.

Tal vez lo que más se puede destacar del sentido de la enfermedad sumerio-asirio-babilonia sea su conocimiento astrológico en el cual se interpretaba la acción del macrocosmos sobre el microcosmos, de los astros y de las demás fuerzas de la naturaleza sobre los movimientos del cuerpo humano aunque todo ello estuviera cubierto de un manto mágico religioso.

En Mesopotamia y Egipto, tuvo origen la segunda concepción del enfermar humano; atribuían el carácter de castigo al incumplimiento de la ley moral, la enfermedad sería el resultado y la manifestación de una impureza moral.

Lo que conocemos sobre la medicina Egipcia ha llegado hasta nuestros días, gracias a los papiros que han sido descubiertos y traducidos en los últimos 150 años y su origen se remonta a unos 3,000 a.C. Se encuentran muestras de instituciones médicas en los templos de Heliópolis, Memphis, Tebas, Sais y Theban; los papiros como el de Ebers menciona ya estudios médicos regulares que se basaban en los libros sagrados atribuidos a Thoth, el dios de la Sabiduría. Se han atribuido a la medicina egipcia una gran influencia sobre la griega, basándose en el testimonio de Herodoto, Galeno, Diodoro, Stuclo y Plinio el Viejo.

El papiro de Edwin Smith tiene una amplia parte dedicada a la cirugía en donde se encuentran los procedimientos tan sorprendentemente exactos, utilizados en la curación de heridas, en muchos de los casos no se encuentra diferencia con los actualmente utilizados. La única cirugía que se menciona en los papiros es la de origen traumático, apareciendo muy pronto en Egipto cirujanos con amplia experiencia a causa de las guerras y los accidentes.

En Grecia comienza la medicina con el carácter mitológico, personificándose primero en Apolo y después en Esculapio y su hijo. La doctrina científica de la enfermedad (creación griega) se inició con la obra del filósofo y médico presocrático Alcmeón de Crotona quien expuso una teoría de la salud y la enfermedad, considerándolas, respectivamente, como estados de armonía y disarmonía del organismo.

La época griega prehipocrática fue, sin embargo, de escasa influencia sobre la evolución científica de la medicina helénica, en cambio la aparición de Hipócrates revela un poderoso genio que iluminó toda una época.

El pensamiento Hipocrático niega la causalidad divina de la enfermedad, pues la considera siempre ocasionada por motivos naturales, los cuales producirían una perturbación en la proporcionalidad de los humores cuya armónica combinación sostiene el estado de salud.

La medicina romana comenzó siendo en parte teúrgica, es decir, magia e hechicería con la que se intenta comunicarse con los dioses bienhechores y en parte empírica. Sin embargo, la medicina romana no adquiere su verdadero carácter hasta Galeno, que hizo extensos estudios en anatomía, basándose en disecciones de animales y que resumió los conocimientos terapéuticos de su época.

En Persia la medicina comenzó también siendo sacerdotal hasta que se emancipó haciéndose laica y libre.

El pueblo israelita presenta en sus libros sagrados una serie de preceptos higiénicos y sanitarios con referencia a la dieta alimenticia, la habitación, las inhumaciones, etc.: ya conocía ya los vendajes para las fracturas.

Todas las antiguas civilizaciones de las altas culturas de América precolombina (azteca, maya, inca), convergen en la concepción mítico-religiosa, la enfermedad como resultado del enojo de los dioses, para lo cual utilizaban la aplicación e ingesta de pocimas elaboradas con plantas, hierbas, etc. ; asociaron los órganos del cuerpo humano con algún elemento natural; existe un conocimiento de terapéutica para aliviar algunos dolores, entre éstas sobresale la trepanación practicada para dar salida a los espíritus malignos causantes de la enfermedad y otras veces para tratar de corregir las fracturas o los traumatismos craneales producidos por las frecuentes luchas tribales. (2)

1.3 Edad media s. V-XV

Los musulmanes transmitieron el saber médico de los antiguos griegos y romanos y otras técnicas que habían inventado; estudiaron la química de los medicamentos y montaron farmacias en las que los preparaban y vendían. Durante esta época la curiosidad científica en Europa se vio frenada por la iglesia que castigaba a quienes no estuvieran de acuerdo con sus principios. Quizá la mayor contribución a la ciencia fue la fundación de Universidades en los siglos XII y XIII.

Una fase particular de la medicina de la edad media es la enseñanza que se daba en los conventos, la cual aparece ya en la época Carolingia, según el testimonio del poema de Alcuino; es posible que las enfermeras de los monasterios se convirtiesen en centros de observación clínica.

El trabajo no era libre porque para ejercer cualquier oficio, se necesitaba pertenecer a la correspondiente agrupación de trabajadores, los gremios también tenían un carácter de asociación religioso, colocándose bajo la protección de un santo, el que se suponía había desempeñado o practicado el mismo oficio.

La tendencia gremial de separación de profesiones hizo que la distancia entre los médicos y los cirujanos aumentase en la edad media, separación que no se presentó solo de la tradicional idea de que la cirugía era inferior, sino de que en los gremios se acostumbraba agrupar los oficios, más por el parecido de sus útiles de trabajo que por el uso que se les daba, los cirujanos se unían con los barberos y los médicos a los artistas, debido a la utilización de polvos y pigmentos.

FRANCIA

Guy de Chauliac (1300-1368), el más ilustre representante de la cirugía francesa, vivió en el siglo XIV, compatibilizó la práctica médico quirúrgica con la carrera eclesiástica, fue capellán y médico de tres papas, fue profesor de la Universidad de Montpellier y escribió "Chirurgia magna or inventarium et collectarium artis chirurgicæ medicinae y también Chirurgia Parva". Lanfranc; eminente cirujano francés, publicó su "Chirurgia magna" en 1296; fue miembro de la facultad y colegio de St. Côme.

ITALIA

Fue una fortuna que Leonardo da Vinci (1452-1519) viviera en este tiempo, cuando la disección era ilegal en Italia; sus motivos sobre estudios científicos del cuerpo humano, plasmados en sus dibujos, particularmente músculos, análisis de su estructura, en relación con su función, se anticipó a Vesalios (1514-1564), que fue uno de los precursores de la anatomía moderna. (3)

1.4 Epoca moderna s. XVI-XVIII

En el siglo XVI volvieron a nacer las artes y ciencias; la invención de la imprenta permitió que la difusión del saber se efectuase más rápida y fácilmente por medio de libros. Los científicos comenzaron a recurrir a los experimentos y a la observación en el estudio de los fenómenos naturales.

Una de las máximas figuras que destacó en la ilustración fue Johann Peter Frank cuyo interés por la salud pública fue muy grande; profesor de medicina en Gotinga (Alemania) y Pavia (Italia) excelente clínico, definió por primera vez la diabetes insípida e insistió en la importancia de las enfermedades de la médula espinal escribiendo un tratado de terapéutica. Dedicó toda su vida a escribir una obra sobre política médica en la que se ocupaba de los cuidados higiénicos en todos y cada uno de sus aspectos de la existencia humana, se ocupaba de la nutrición el vestido, la vivienda, el alcantarillado, los accidentes, examinando la protección a las mujeres y los niños en sus trabajos.

Durante el siglo XVIII la importancia de la cirugía siguió creciendo hasta asimilarse al resto de la medicina. A principios de siglo en Francia se fundó la Real Sociedad de Cirujanos y poco después apareció un real decreto por el que se prohibía a los barberos las prácticas quirúrgicas, y lo mismo sucedió en Inglaterra. Los cirujanos franceses ocuparon el primer lugar en esta época, entre sus representantes pueden citarse a Pierre Desault, quien ideó un ingenioso vendaje para la fractura de clavícula, Jean Louis Petit, muy conocedor de las enfermedades óseas e inventor de la ligadura por compresión en los tratamientos hemorrágicos.

El predominio de la cirugía francesa se mantuvo hasta mediados del siglo XVIII, cuando los ingleses, los hermanos Hunter, empezaron a llevar a Londres estudiantes del continente que acudían ahí por la eficacia de sus técnicas rigurosas y su criterio basado en un buen conocimiento de las ciencias básicas de la medicina.

Hubo anteriormente en Inglaterra grandes cirujanos como : William Cheselden y Percival Pott, el primero adquirió fama por su rapidez y precisión en sus técnicas quirúrgicas y Pott, además de ser un gran observador, describió varias enfermedades.

El siglo XVIII se caracterizó todavía más que el periodo anterior por retorno al hipocratismo ; tres de los mas grandes médicos; Boerhaave, Stahl y Hoffman, a pesar de tener ideas diferentes sobre las causas de las enfermedades, coincidían en su moderación en cuanto al recurso de los medicamentos y creían que el médico debe ser un auxiliador de la naturaleza, ayudándola con su intervención, en la recuperación del equilibrio perdido.

DINAMARCA

En el siglo XVII Niels Stensen o Nicolaus Steno (1638-1686) ponderó la contracción de los músculos, iniciando así una serie de estudios de gran valor.

En el siglo XVIII un célebre anatomista, Jakob Benignus Winslow (1669-1760) publicó en 1733 su gran "Exposition anatomique de la structure du corps humain", tomándose como libro de texto en ese siglo.

FRANCIA

La figura más famosa de cirujano en Francia en el siglo XVI fue Ambroise Paré (1510-1590). En 1564 publicó su gran tratado "Les dix livres de la Chirurgie" en francés moderno, en lugar de latín convencional. Este trabajo enciclopédico inició con una excelente sección sobre cirugía anatómica además de sus aportaciones por escrito a la ortopedia. Inventó el corsé para escoliosis, prótesis para mano y muñeca, brazo artificial, etc. ; su originalidad, iniciativa y esfuerzo contribuyeron enormemente al progreso de la cirugía.

La palabra "Ortopedia" surgió en Francia en 1741, utilizada por Nicholas Andry (1658-1747), profesor de medicina de la universidad de París y decano de la facultad de medicina. Publicó a la edad de 81 años su famoso libro; "L'orthopédie, ou l'art de prévenir et de corriger dans les enfants, les difformités de corps le tout par des moyens à la portée des pères et des mères, et de toutes les personnes qui ont des enfants à élever".

Pierre Percy (1754-1825) fue jefe de cirujanos del ejército revolucionario en Flandes. En 1792 escribió su "Manuel de chirurgie de l'armée" y su "Journal des campagnes du Baron Percy".

HOLANDA

Job van Meekren (1611-1666) elaboró un trabajo sobre patología de la torticollis.

Una figura prominente del siglo XVII fue Hendrik van Deventer (1651-1721); le interesaron las enfermedades del esqueleto y particularmente la escoliosis.

INGLATERRA

Francis Glisson (1607-1677) escribió un gran trabajo sobre raquitismo: el cual fue publicado primero en latín en 1650 y traducido al inglés en 1651. Timothy Sheldrake escribió en 1783 "An essay on the various causes and effects of the distorted spine", y en 1791 produjo: "Observations on the causes of distortions of the legs of children".

Percival Pott (1714-1788) escribió: "An account of tumours which render the bones soft" ; su trabajo más famoso fue "Remarks on that kind of palsy of the lower limbs which is frequently found to accompany a curvature the spine and is supposed to be caused by it" (1779), Pott también escribió: "Further remarks on the useless state of the lower limbs in consequence of a curvature of the spine" (Londres, 1782).

IRLANDA

Existen vestigios de extremidades artificiales en el oeste de Europa antes de la era cristiana, aproximadamente 400 a.C.. En el siglo XVIII los cirujanos barberos controlaban las cintas en Irlanda, hasta la fundación del Real Colegio de Cirujanos en 1784.

Abraham Colles (1773-1843) fue profesor de cirugía del colegio de cirujanos de Dublín; descriptor de la fractura de extremidad del radio que lleva su nombre. Con el inicio de la especialización, las operaciones se hicieron más conservadoras y el prestigio del cirujano llegó a igualar y a superar, a veces, al de los médicos.

ITALIA

En el renacimiento, Andres Vesalio (1514-1564) contribuyó al progreso de la anatomía con sus ilustraciones de "una fábrica", donde expresa y señala su modo de entender el cuerpo humano, iniciando con la descripción del esqueleto como expresó Lalm Entralgo: los huesos son para Vesalio lo que sustenta y da estabilidad a "la fábrica" o edificio anatómico que es el cuerpo.

Gerónimo Mercuriali (1530-1606) produjo el primer libro ilustrado sobre medicina del deporte : "Artis gymnasticae apud antiquos celeberrimae, nostris temporibus ignoratae" (Venecia 1569) y también escribió trabajos sobre dermatología, pediatría y enfermedades del oído.

RUSIA

En el siglo XVIII Pedro el Grande intentó modernizar Rusia, importando algunos cirujanos del oeste de Europa asimismo artistas e ingenieros. El colegio de medicina fue fundado por Catalina la Grande en 1763.

SUECIA

Jean-André Venel (1740-1791) médico genovés, estuvo desarrollando en Montpellier un estudio sobre disección, 1780 estableció el primer instituto ortopédico en el mundo, en Canton Waadt.

Venel es considerado el primer ortopedista, su instituto sirvió de modelo para muchos institutos que se establecieron en el continente europeo después de 1800 ; éste se anticipó en organización de servicios y establecimientos académicos para invalidos que ahora existen por el mundo, nunca publicó su método, cuyo esbozo apareció poco después de su muerte.

August Larving (1853-1925) y Wilhelm Schulthess (1855-1917) fueron los autores de un popular atlas de cirugía ortopédica. (4)

1.5 Época contemporánea s. XIX-XX

El primer periodo del siglo XIX fue una continua sucesión de luchas y guerras extendiéndose por todas partes, principalmente en los países del Mediterráneo, las moderadas ideas liberales.

Las condiciones sociales en Europa estaban cambiando debido a las enormes variaciones introducidas por la progresiva industrialización, los Estados Unidos de Norteamérica crecieron enormemente pasando su población de 5 millones en 1800 a casi 23 millones en 1850, pero la historia crítica de ellos en el siglo XIX se presenta en la guerra de secesión, amenazando casi hasta la división del norte y sur; una vez concluida la contienda, los Estados Unidos entraron en fase de prosperidad no siendo rebasados por ningún otro país.

América del Sur en el siglo XIX; los aires de libertad que habían servido para la formación del gran vecino del norte llegaron a las colonias españolas debido a la gran restricción a que se sometía el comercio y la libertad política, lo cual ocasionaba gran malestar con España. No se hicieron esperar insurrecciones por todas partes, sin coordinación al principio pero al final España perdió sus dominios en América.

China y Japón: El desarrollo europeo de éste siglo XIX hizo que la civilización occidental fuera penetrando por todas partes movida sobre todo por intereses económicos, en su búsqueda de nuevos mercados a donde llevar sus productos.

Los grandes cambios ocurridos en ésta época, donde la técnica y la industria avanzaron poderosamente sobre la civilización agrícola se vieron reflejados en las ideas de los hombres más destacados de la época. Esta centuria comenzó su desarrollo imbuída por el espíritu del romanticismo iniciado en el último tercio del siglo anterior; entonces muchas de las teorías de los médicos y filósofos románticos estaban muy próximas a las creencias orientales.

En el terreno de la anatomía lo más destacado es el uso del microscopio aeromático para conocer las estructuras corporales; además, a los estudios anatómicos se les va dando su importancia para el trabajo quirúrgico. En ésta época la cirugía no había cambiado sustancialmente con respecto a finales del siglo XVIII, pero ya se anunciaban cambios importantes; el cirujano va siendo considerado por los demás médicos como otro más y lo mismo ocurre con el pueblo en general.

Benjamin Brodie y James Paget fueron excelentes representantes de la escuela londinense, como Robert Liston uno de los cirujanos más innovadores de su tiempo que introdujo nuevos procedimientos y extirpó tumores considerados hasta entonces como inoperables.

En los años del positivismo (s.XIX) se produjo una disminución de la confianza por parte de la clase médica en la fuerza sanadora de la naturaleza, pero hubo gente menos dogmática y más sensata como Andrew Taylor Still, que sin poseer el título de médico, ideó una doctrina denominada Osteopatía partiendo del conocimiento en la ineficiencia de los medicamentos y de la creencia en la capacidad del cuerpo para protegerse de la enfermedad. Su método muy elemental pero de gran sentido común, consistía en lograr el buen funcionamiento orgánico por medio del alineamiento de sus huesos, músculos y nervios.

Al principio, los osteópatas rechazaban el recurso de las vacunaciones o la cirugía, pero luego lo aceptaron convirtiéndose en una interesante escuela médica.

Otro sistema diferente fue el ideado por Daniel Palmer que entendía la enfermedad como el resultado de una mala disposición vertebral, recurriendo a tracciones y masajes para lograr su restablecimiento. Este sistema, la quiropráctica sigue teniendo aceptación en los problemas relacionados con la columna vertebral.

La medicina actual se caracteriza por considerar a la enfermedad como un hecho objetivo y por tanto susceptible de ser analizado, medido y valorado científicamente. Como consecuencia de la creciente complejidad de los medios técnicos en la medicina, los cambios sufridos en las sociedades occidentales, con la llegada de enormes masas a los núcleos industriales y el aumento vertiginoso del número de habitantes de las ciudades, se intensificó el proceso de especialización médica en el siglo XIX.

Al empezar la Primera Guerra Mundial, las ideas propagadas por Lister no fueron muy aceptadas, pero al comenzar los desastres de la guerra se hizo evidente el hecho de que para evitar las terribles infecciones de las heridas bélicas era necesario mantenerlas desde el primer momento en un completo estado de limpieza, al mismo tiempo proceder lo antes posible a su intervención, liberando a los tejidos de todas aquellas partes traumatizantes que pudieran contribuir a la infección y cerrando la herida a continuación.

ALEMANIA

La historia de la ortopedia en Alemania es reciente; de dos siglos hacia acá, en un periodo cuando pocos médicos estuvieron interesados en las deformidades y en separar la disciplina de la ortopedia que no existía. En Würzburg se fundó el primer Instituto ortopedista en 1816 por un mecánico ortopedista, anteriormente aprendiz de cirujano Johann Georg Heine (1770-1838).

Bernhard Heine (1800-1846) fue famoso por su invención de la osteotomía y sus estudios sobre regeneración de hueso.

Jacob Heine (1800-1879) elaboró en 1840 una monografía sobre parálisis de las extremidades inferiores en niños, veinte años después en 1860 publicó su trabajo con el título de: "Spinale Kinderlahmung "

Munich tuvo varios institutos relacionados con la ortopedia, uno de ellos fue fundado en 1858 por Krieger con la supervisión médica del profesor de cirugía de la universidad Johann Nepomuk Nussbaum (1829-1890).

La fundación de institutos para la enseñanza y la práctica de la ortopedia se dió en otros sitios como: Bamberg (1849) instituto fundado por J. Wildberger; En Berlín (1823) por J. G. Blömer. Heimann Wolff Berend (1809-1873) fundó un instituto (1840) con 120 camas; la dirección en el hospital por parte de Berend duró 31 años; su serie de reportes anuales fue una guía invaluable para los progresos ortopédicos de esta época.

Johann Friedrich Dieffenbach (1792-1847) compiló una lista de toda la variedad y extensión de camas y sillas en 1829; reportó 140 casos en una monografía elaborada en 1841 y escribió en

1847 "Der Äther gegen den Schmerz". En Berlín en 1890 fué inaugurada la clínica Universitaria de cirugía ortopédica; su primer director fue Julius Wolff (1836-1902) quien en 1892 produce su famoso libro "Das Gesetz der transformations der Knochen". En 1902 Wolff fué sucedido en su cargo por Albert Hoffa (1859-1907) que escribió: "Die praktische chirurgie" en 1902.

Hoffa elaboró en 1900 la lista de los más importantes centros europeos de ortopedia del siglo XIX.

En Leipzig el primer médico ortopedista fué Johann Christian Gottfried Jürg (1779-1856) trabajó en esa ciudad en 1810, 18 años antes de la publicación de "De l'orthomoplie", escrito que es resguardado como el primer libro de texto científico de ortopedia en el mundo: "Über die Verkümmungen des menschlichen Körpers un eine rationelle un sichere heilartz derselben".

En Leipzig abrió sus puertas un instituto en 1829 y fue dirigido por dos directores asociados: Daniel Gottlieb Moritz Schreber (1808-1861) y Karl Hermann Schickelbach (1824-1888); La Schreber gardens fue una casa privada para gimnasia y el libro sobre gimnasia médica fué de 30 ediciones.

Fritz Lange (1866-1952) escribió en 1930 sobre el manejo ortopédico de la poliomiélitis.

Friedrich Pauwels (1885-1980) fundó un instituto de ortopedia en Aachen en 1913; famoso por su clasificación de las fracturas de cadera. En 1935 publicó: "Der Schenkelhalsbruch- ein mechanisches problems"; elaboró en 1973 su "Atlas der Biomechanik der gesunden und Kranken Hüfte".

Gerhard Kuntcher (1900-1972) inventó su famoso clavo en los años 30 del siglo XIX.

ARGENTINA

Aquí la ortopedia se desarrolló primero en Buenos Aires, después en Rosario de Santa Fe y Córdoba. Las grandes influencias fueron italianas, francesas y alemanas.

José Valls (1896-1977) se hizo cargo del departamento de ortopedia y traumatología en el Italian Hospital de Buenos Aires en 1926; fue editor por 46 años de la "Revista de ortopedia y Traumatología", inaugurándola en 1930, es la primera revista de ortopedia en Latinoamérica.

Carlos E. Ottolenghi (1904-1984) fue miembro fundador de la Sociedad Argentina de Ortopedia en 1936.

AUSTRALIA

El desarrollo llegó bastante después a Australia debido a su dependencia de la madre patria que era Gran Bretaña. Los pioneros fueron dos jóvenes ortopedistas australianos: R. Hamilton Russell y Sir Charles Chubb.

La mejor fuente de información acerca de la ortopedia en Australia es el libro de Hugh Barry "Orthopaedics in Australia", seguido por un artículo de H. Jackson Burrows.

Los practicantes de ortopedia de ese país se encuentran comprendidos dentro de tres grupos: inmigrantes, nativos y renegados; los renegados o expatriados incluyen a Sir Grafton Elliot Smith (1871-1943), anatómico y antropólogo.

Robert Hamilton Russell (1860-1933), graduado en Kings College Hospital en Londres, fue un cirujano general con intereses en ortopedia, conoció la tracción para las fracturas femorales y la eliminación de espasmos musculares de las enfermedades en cadera, fue miembro fundador de la Royal Australasian College of Surgeons.

AUSTRIA

Sigmund Wolffsohn (c. 1767) médico y ortopedista, incluyó miembros artificiales en sus tratamientos. El primer instituto de Viena inició sus labores en 1838 y estuvo abierto únicamente durante cuatro años; otro fue fundado en 1850 por Friedrich Wilhelm Lorinser (1817-1895) quien escribió una monografía sobre el tratamiento de la rodilla.

Eduard Albert (1841-1900) padre de la artrodesis, puso mucha atención en el estudio de la escoliosis; investigó la estructura de la membrana sinovial; fue profesor de Adolf Lorenz (1854-1946); Lorenz escribió un libro sobre escoliosis en 1884, su principal estudio fue sobre la dislocación congénita de cadera sobre la que escribió tres tratados en 1895, 1905 y 1920.

BELGICA

Jean Delchev (1882-1962) fue el padre de la ortopedia en Bélgica, considerado un gran maestro; fundador de la Sociedad Ortopédica Bélgica en 1920, y el primer secretario general de SICOT. (Société International de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie)

Robert Danis (1880-1962) publicó en 1949 su "Théorie et pratique de l'osteosynthese".

BRASIL

Joaquim Pinto Portella (1860-1934) escribió un artículo sobre las necesidades de fundar institutos ortopédicos y hospitales marítimos en Rio de Janeiro.

La Universidad de Rio estableció la cátedra de cirugía ortopédica pediátrica en 1911; ya para 1925 se había extendido ésta a 3 centros principales del país : Sao Paulo, Recife y Bahía; 10 años más tarde se creaba la Sociedad Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (1935) y dos revistas: "Archivos Brasileiros de Cirurgia e Ortopedia", y "Revista Brasileira de Ortopedia e Traumatologia".

CANADA

La Primera Guerra Mundial dió un gran estímulo para el establecimiento de la cirugía ortopédica como una especialidad en Canadá.

En Toronto fueron organizados los servicios antes de 1925, la cirugía ortopédica se originó en lo concerniente a las deformidades congénitas y deformaciones de las enfermedades de los niños en el Hospital de Sick Children, bajo la dirección de Clarence Leslie Star (1867-1920).

Robert Inkerman Harris (1885-1966) es recordado como un gran pionero de la cirugía ortopédica en Canada.

En Montreal W.G. Turner es considerado como el padre de la cirugía ortopédica, graduado en 1900 en Mc Gill University; más tarde sería profesor de cirugía ortopédica de la misma Universidad ; fue el director del hospital local 'Shiners'. Alrededor de 1934 se reunieron un grupo informal de 10 hombres dedicados exclusivamente a la práctica ortopédica para llevar a cabo discusiones informales con miembros de Québec y Ottawa formándose con ellos la Montreal Orthopaedic Association.

CUBA

La ortopedia es identificada con Alberto Inclán (1888-1965). El primer departamento de ortopedia, funcionó a partir de 1904, con Enrique Porto en el Hospital de Nuestra Señora de las Mercedes.

Inclán en 1925 crea en la Universidad de la Habana la primera organización cubana y en 1933 funda la "Revista de cirugía ortopédica y traumatología"; más tarde funda la Sociedad Cubana de Ortopedia y Traumatología (1944) de la cual fue presidente.

CHILE

Surgen datos sobre la especialidad en 1925; Eugenio Díaz Liva (1880-1945) es considerado el padre de la ortopedia chilena.

CHINA

En la moderna china el desarrollo de la cirugía ortopédica fue muy influenciada por la ocupación japonesa de antes y durante la Segunda Guerra Mundial; asimismo las misiones americanas tuvieron influencia.

Dos hombres son considerados fundadores de la cirugía ortopédica moderna Chi-Mao Meng (1897-1980) fue graduado en Beijing en 1920 y tiempo antes de la Segunda Guerra Mundial trabajó bajo las ordenes de Smith - Petersen en Boston; fundó la división de cirugía de mano del hospital Chi-Shin-Tan, de Beijing; Hsien-Chi Fang (1906-1968) obtuvo su título en el colegio médico de Beijing en 1933, fue residente de ortopedia en Boston en 1938; fungió como asistente del profesor de ortopedia del mismo colegio, siendo cerrado por los japoneses en 1942 y cambiado a Tianjin donde fundaron otro hospital.

DINAMARCA

Knud Jansen (1913-1983) fue presidente de la Asociación Ortopédica Danesa y de la Sociedad de cirugía Ortopédica y editor de la revista "Acta Orthopaedica Scandinavica", y la Danish Society for Orthopaedic Surgery, secretario general de la Asociación Ortopédica Scandinavica y editor de la "Acta Orthopaedica Scandinavica", prominente miembro de SICOT.

ESTADOS UNIDOS

No se conoce a ciencia cierta el origen de la ortopedia pero sí que la American Surgical Society fue fundada hasta 1800 y la American Orthopaedic Association fué fundada despues de 1887.

En Filadelfia en 1775 fue publicado el primer libro norteamericano sobre cirugía militar "Plain, Concise, Practical Remarks on the treatment of wounds and fractures", por John Jones profesor de cirugía de King's College, New York.

A.B. Bouer, frances, escribió un libro que apareció traducido en Nueva York en 1815:

"A treatise on surgical diseases". En 1816, John Mann Mann escribió: "Medical sketches of the campaigns". En Filadelfia en 1835, W. Gibson publicó: "The institutes and practice of surgery", basado en la guerra de la india de 1830.

La práctica de la ortopedia como una especialidad separada de inició en Boston con John Ball Brown (1784-1862) y su hijo Buckminster Brown (1819-1891); Brown se graduó en la Universidad de Massachusetts en 1806; en 1812 se fué a vivir a Boston y cinco años despues fue cirujano consultor del Hospital General de Massachusetts;

no fue sino hasta 1837 cuando decide restringir su practica a la ortopédia, escribió: "Having lost my eldest son by inflammation of the great spinal cord, and having my second son confined to his bed by a lateral curvature of the spine, my attention has been forcible drawn to the study and treatment of spinal diseases generally and to the correction of other deformities of the human body".

Louis Bauer (1814-1898), él tradujo un libro del alemán al inglés "Studies on the nature and treatment of deformities of the human frame". de J. Bishop. En 1861 Bauer da una serie de lecturas sobre cirugía ortopédica en el Brooklyn Surgical and Medical Institute; estas fueron publicadas en 1862 en la Philadelphia medical and surgical reporter y despues editado en el libro intitulado: "Lectures in orthopaedics surgery" publicado en 1864; con una 2a edición en 1868; después del pequeño volúmen de Buckminster, el de Brown fué el primer libro de texto verdadero sobre ortopedia en Estado Unidos.

Un contemporáneo de John Ball Brown fué Henry Jacob Bigelow (1818-1890), estudió medicina en Harvard su libro: "A manual of orthopaedics surgery" (Boston 1945) es uno de los primeros textos sobre el tema, otro libro en su haber es: "The mechanism of dislocation and fracture of the hip" (Philadelphia 1869).

James Knight (1819-1887), escribió un libro: "The hip and its diseases"; en 1868 Knight publicó: "The improvement of the health of children and adults by natural means", en 1874 "Orthopaedia" y "Practical treatise on the aberrations of the human form".

Henry Cassette Davis (1806-1896), en 1867 fue publicado su: "Conservative surgery as exhibited in remedying some of the mechanical causes that operate injuriously both in health and disease"; segundo en importancia despues del texto de Bauer's. Charles Fayette Taylor (1827-1899), de Vermont en 1861 publico su: "Theory and practice of the movement cure"; en 1867 publicó también una monografía sobre : "Infantile paralysis and its attendant deformities".

Arthur Steindler (1878-1959), fue el pionero de la aplicación de la biomecánica ortopédica y el primero en escribir con detalle sobre los mecanismos de locomoción, su libro: "Orthopaedic operations" fue de 1943.

Henry L. Jaffe (1896-1979), fue el más distinguido patologista de hueso de los tiempos modernos, su mayor contribución relacionada con las glándulas endócrinas y hueso, el desarrollo, estructura y patologia del esqueleto y específicamente enfermedades del esqueleto; escribió: "Tumors and tumorous conditions of bones and joint" en 1972.

Willis Campbell de Memphis, Tennessee (1880-1941), en 1911 organizó el departamento de cirugía ortopédica en el colegio de medicina de la Universidad de Tennessee, fue profesor por 30 años ayudo en la fundación de la American Academy of Orthopaedic Surgeons, en 1931 su libro: "Campbell's operative orthopaedics" de 1939 es mundialmente conocido.

La American Orthopaedic Association fue fundada el 29 de enero de 1887, así mismo surge la revista de la asociación cuyo título original fue "Transactions of the American Orthopaedic Association", apareciendo el primer volumen en 1889; en 1903 este título fue reemplazado por el de "American Journal of Orthopaedic Surgery", en 1919 se acuerda por la Asociación Americana de Ortopedia y la Asociación Británica (recientemente formada) compartir una misma publicación para ambas asociaciones cuyo título fue "The Journal of Orthopaedic surgery". En 1922 el título fue cambiado por "The Journal of Bone and Joint surgery" (vigente); y en 1948 se produce el volumen Británico de la revista por separado.

FRANCIA

Joseph-François Malgaigne (1806-1865) en 1840 fundó: "Les journal des chirurgie" y en 1847 fue director en jefe de "Revue Médico- Chirurgicale de Paris". Son notables sus ediciones de los trabajos de Ambroise Paré en 1840; su tratado sobre fracturas y dislocaciones de 1847-55, su estudio uso y aplicación de tratamiento de fracturas del tiempo de Hipócrates y su monumental "Lessons d'orthopédie" de 1862.

Amédée Bonnet (1809-1858) fue cirujano en jefe del Hôtel-Dieu en 1835 y profesor de la escuela de medicina en 1839; escribió en 1845 "Traité des maladies des articulations" y después trabajó en 1860, "Nouvelles méthodes des traitement des maladies articulaires".

Gabriel Nové-Josserand (1868-1949) cirujano general, fue influenciado por las deformidades congénitas, concibe a la cirugía ortopédica como un campo especial, es uno de los primeros cirujanos franceses, dedicó su vida a los niños inválidos y trabajó en la reincorporación a la vida

cotidiana de los soldados de la primera Guerra Mundial; fue nombrado en primer lugar para ocupar la presidencia de ortopedia en Lyon en 1921. Fue un hombre reservado y prudente, asociado con la fundación de SICOT y presidente del II Congreso en Londres efectuado en 1933.

Edmond Kraemer (1848-1927) fue una famosa figura en el mundo de la ortopedia en París, fue el primer presidente de pediatría y cirugía ortopédica del hospital Des Enfants Malades y profesor de cirugía pediátrica de 1901 a 1917. Escribió en 1898 sobre la cirugía de las deformidades congénitas y en 1890 sobre enfermedades del aparato locomotor; un texto sobre deformidades adquiridas en 1902. En 1890 fundó la "Revue d'orthopédie" y su continuación, la "Revue de Chirurgie Réparatrice de l'appareil moteur", órgano oficial de la sociedad francesa de cirugía ortopédica y traumatológica, que también fundó él.

Jean-Marthe Charcot (1825-1893) fue el primer profesor de neurología en el mundo; su vida profesional transcurrió en la Salpêtrière de París, en donde escribió su primera tesis sobre artritis reumatoide.

INGLATERRA

Sir James Paget (1814-1899) en 1867 escribió su ensayo titulado "Cases that bonesetters cure", y en 1875 : "Clinical lectures and Essays". Peter Harton Hoord (1833-1916), publicó su "Bonesetting (so-called) and its relation to the treatment of joints crippled by injury, rheumatism, inflammation, etc."

Henry Robert Heather Bigg (1853-1911) hizo verdaderas contribuciones a la ciencia ortopédica, escribió sobre: "Artificial limbs", (1855); "Mechanical appliances necessary for the treatment of deformities" (1858-63); "Orthopraxy: the mechanical treatment of deformities" (1865); y "Curvature of the spine and its mechanical treatment" (1871); "Orthopagnus of the spine" (London 1880); "Spinal curvature" (1882); "Caries of the spine" (1902); "An essay on the general principles of the treatment of spinal curvature" (1905); también escribió: "A short manual of orthopaedics".

Edward Harrison (1766-1838) escribió su "Pathological and practical observation on spinal diseases", en 1827.

James Syme (1799-1870) publicó en 1833 su "Syme's treatise on the excision of diseases joints".

Hugh Owen Thomas (1834-1891) escribió: "Contributions to medicine and surgery", además de "Intestinal disease and obstruction"; en 1883, "The principles of treatment of diseases joints"; "Diseases of the hip, knee and ankle joints"; "Principles of treatment of fractures dislocations, diseases and deformities of the bone of the trunk and upper extremities, contributions to fractures, dislocations, deformities and diseases of the lower extremities", (1890).

William John Little (1810-1894) publicó "Treatise on deformities", (1853); "A treatise on the nature of club foot", (1839); "Ankylosis or stiff joints", (1843); "The nature and treatment of the deformities of the human frame", (1853); "Medical and surgical aspect of Knee, genu valgum", (1882); "Unnecessary orthopaedics operations in the Lancet", en 1857.

William Adams (1810-1900) publicó en 1857 un excelente libro, "The principles and practice of subcutaneous surgery" y "Club-foot: its causes, pathology and treatment". (1866)

Ernest William Hey Groves (1872-1914) presentó en 1916 su ensayo sobre "Methods and results of trasplantation of bone in repair of defects caused by injury or disease", y también "Modern methods of treating fractures". Fundó el British Journal of Surgery en 1913 y fue su editor por 27 años. En la Primera Guerra Mundial trabajó como ortopedista militar en el centro de Bristol en colaboración con Robert Jones y escribió un libro sobre: "Gunshot injuries to bones", fue presidente en 1828 de la British Orthopaedics Association.

Robert Jones (1857-1933), no sólo fue un gran hombre, sino un gran cirujano ortopedista; sus grandes habilidades organizativas fueron evidentes, al abrir el primer hospital británico para tratamiento prolongado a niños en 1899; "The West Kirkby convalescent home". En 1903, con A. H. Tubby, escribió "Modern methods in the surgery of paralysis" y durante la primera guerra mundial redactó instructivos manuales, uno de ellos fue "Injuries of joints" (1922).

Sir Reginald Watson-Jones (1902-) figura mundialmente famosa; se graduó en Liverpool en 1924, publicó su obra "Fractures and Joint Injuries" en 1940.

Joseph Trueta (1897-1977) fue uno de los primeros que utilizó la penicilina en el tratamiento de la osteomielitis, escribió una obra sobre la estructura del cuerpo humano.

IRLANDA

Robert William Smith (1807-1873) fue uno de los más distinguidos anatomistas y cirujanos; fundó en Dublin la sociedad de patología, fue profesor de cirugía del colegio de Trinity.

Ernest William Hey Groves (1872-1944) presentó en 1916 su ensayo sobre "Methods and results of trasplantation of bone in repair of defects caused by injury or disease", y también "Modern methods of treating fractures". Fundó el British Journal of Surgery en 1913 y fue su editor por 27 años. En la Primera Guerra Mundial trabajó como ortopedista militar en el centro de Bristol en colaboración con Robert Jones y escribió un libro sobre: "Gunshot injuries to bones", fue presidente en 1928 de la British Orthopaedics Association.

Robert Jones (1857-1933), no sólo fue un gran hombre, sino un gran cirujano ortopedista; sus grandes habilidades organizativas fueron evidentes, al abrir el primer hospital británico para tratamiento prolongado a niños en 1899; "The West Kirkby convalescent home". En 1903, con A. H. Tubby, escribió "Modern methods in the surgery of paralysis" y durante la primera guerra mundial redactó instructivos manuales, uno de ellos fue "Injuries of joints" (1922).

Sir Reginald Watson-Jones (1902-) figura mundialmente famosa; se graduó en Liverpool en 1924, publicó su obra "Fractures and Joint Injuries" en 1940.

Joseph Trueta (1897-1977) fue uno de los primeros que utilizó la penicilina en el tratamiento de la osteomielitis, escribió una obra sobre la estructura del cuerpo humano.

IRLANDA

Robert William Smith (1807-1873) fue uno de los más distinguidos anatomistas y cirujanos; fundó en Dublín la sociedad de patología, fue profesor de cirugía del colegio de Trinity.

En 1849 publicó en Dublin "Treatise on the pathology, diagnosis and treatment of neurona". Su trabajo clásico fue "Treatise on fractures in the vicinity of the joints and on certain forms of accidents and congenital dislocations", elaborado en 1847.

Robert Lafayette Swan, presidente del colegio de cirujanos en Dublin, graduado en 1863, fue uno de los primeros cirujanos ortopedistas modernos, fundó el hospital de ortopedia en Dublin.

Robert Adams, fue médico de Dublin y el primero en distinguir en 1857 la osteoartritis y artritis reumatoide en : "Treatise on rheumatic gout or chronic rheumatic of all the joints".

ITALIA

Lorenzo Buni fue el fundador en 1938, del segundo instituto de ortopedia en Italia, localizado en Napoles. Trató el padecimiento de escoliosis y pie torcido; fue un entusiasta de la educación física cuando joven; fue editor del "Giornale di ortopedia" en 1839, produjo también un atlas de deformidades en 1845. Catullo Rogier, notable barón de Beaufort di Modena, autor del primer tratado italiano sobre ortopedia en 1845.

Vittorio Putti (1800-1940) entre sus aportaciones fundó en 1917 la revista "Chirurgia di organi di movimento" que hasta la fecha se encuentra en circulación.

JAPON

El primer departamento de cirugía ortopédica fue fundado en 1906 en la Universidad de Tokyo y el segundo en Kyoto poco después. La asociación ortopédica Japonesa se fundó en 1926; tuvo predominante influencia alemana y después americana. En su 56 aniversario, en 1983 contaba ya con 10 000 miembros.

La mayor contribución japonesa es la artroscopia de la rodilla. En 1957 Masaki Watanabe produce su: "No. 21 arthroscope" y publica "Atlas of arthroscopy".

Así nació la especialidad de Ortopedia y Traumatología que día con día aumenta su acervo de conocimientos, del libro de Andry se tomó "el árbol entablillado" para representarla; generalizándose como símbolo de la Ortopedia y Traumatología.

En la actualidad la Ortopedia y la Traumatología constituyen una especialidad, y se encuentra incluida en el curriculum de las escuelas de medicina.

Esta especialidad se ocupa de las deformaciones de los niños y adultos, que integrada a las ciencias de la salud, previene, diagnostica, y trata los padecimientos del sistema musculoesquelético.

A continuación se menciona la definición de cirugía ortopédica que ha sido aceptada por la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos: "La cirugía ortopédica es la especialidad médica que trata de la investigación, preservación, restauración y desarrollo de la forma y función de las extremidades, columna vertebral y estructuras allegadas por métodos físicos, médicos o quirúrgicos".

NUEVA ZELANDA

La cirugía ortopédica fue practicada hasta fines de la Primera Guerra Mundial.

James Renfrew White (1888-1961) es considerado el pionero de la cirugía ortopédica en Nueva Zelanda, quien tuvo gran influencia sobre muchas generaciones de estudiantes, escribió: "Orthopaedic Physical Signs and Bandaging".

RUSIA

En el siglo XIX cinco Universidades contaban con facultad de medicina: Moscú (1755), Kiev (1833), Kharkov (1805), Kazan (1804) y Dorpat (1802).

El fundador de la cirugía moderna fue Nikolai Ivanovich Pirogov (1810-1881); elaboró un trabajo sobre tendón de Aquiles, en 1838 ; en 1851 publicó un trabajo sobre anatomía topográfica ; también escribió sobre cirugía plástica del pie.

SUECIA

Patrick Haglund (1870-1937) fue pionero de los servicios de ortopedia en Suecia, fue alumno de Hoffa en Berlín y el primer profesor de ortopedia en su país. Escribió un trabajo en alemán sobre principios de ortopedia.

Ivar Palmer (1897) graduado en Estocolmo en 1923 fue residente del hospital Serafineer; fue miembro de la división de cirugía del hospital Southern, donde escribió su famosa tesis sobre las lesiones de los ligamentos de la rodilla.

En Lillehammer fue abierto un instituto de ortopedia por Gunder Kjoesstad (1794-1860) , en 1836 fue transferido a Oslo en 1844 y a Eidsvold en 1857, su asistente, August Tidemand fundó su propio establecimiento en la capital en 1837.

Pero el real padre y fundador de la ortopedia fue Ivar Alvik (1905-1971) empezó como cirujano general, cansado de la segunda Guerra Mundial en Suiza, retornó a Noruega, solo, fue en su país cirujano ortopeda y trabajó en hospitales de tuberculosos, entonces se entrenó en Inglaterra y en New York y se convirtió en profesor de "Sophies Minde", instituto para niños inválidos fundado por la Reina Sofía (de Noruega y Suecia). Alvik fue fundador de la Asociación Ortopédica Nordica.

URUGUAY

José Luis Bado (1903-1977) es una de las grandes figuras en ortopedia de Latino America; fue el primer cirujano especialista en ortopedia y en junio de 1941 inauguró el nuevo instituto de Traumatología.

En 1948 se fundan los "Anales de Ortopedia y Traumatología de Montevideo".

REFERENCIAS:

1. GARCIA VALDEZ, Alberto. Historia de la medicina. Madrid : Interamericana, 1987. p. 2-5.
2. GARCIA VALDEZ, op. cit., p. 31-87.
3. LE VAY, David. " A history of orthopaedics ". Basel : Roche, 1989. p. 221-81.
4. LE VAY, op. cit., p. 66-93, 222-30, 282-93, 307-37.
5. Ibid., p.79-89, 103-37, 159-89, 192-210, 255-84, 318-42, 358-91, 413-73.
6. LYONS, Albert S., Joseph Petrucelli R. Historia de la medicina. Barcelona : Doyma, 1991. 603 p.
7. OWEN, R. Fundamentos científicos de ortopedia y traumatología. México : Salvat, 1984. 582 p.
8. PELTIER, L. F. "Nicolas Andry : the designer of orthopedic iconography". *Clinical Orthopaedic and Related Research*. 1985 ; 200 : 54-56.
9. SALTER, R. B. Trastornos y lesiones del sistema musculoesquelético. 2a ed. Barcelona : Salvat, 1987. 623 p.
10. TUREK, Samuel. Ortopedia : principios y aplicaciones. Barcelona : Salvat, 1987. p. 209-44.

2. LA ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA EN MEXICO

2.1 Antecedentes

Para los **aztecas**, el sentido religioso es fundamental, todas las fuerzas de la naturaleza, los astros y sus movimientos fueron concebidos imaginativamente como deidades, siendo tres las formas de la terapéutica nahuatl; la mágico-religiosa, la psíquica y la empírico científica.

La medicina, tan antigua como la humanidad, y las enfermedades, es la manifestación más temprana de la cultura humana; a ella se debe la transformación de conocimientos empíricos de la ciencia médica actual.

También patrimonio de los más antiguos pobladores de México al no existir agrupación humana, por primitiva que sea que no haya contado con una técnica curativa elemental e indispensable, en las culturas preclásicas (1500 a.C.) de México se encuentran indicios que permiten afirmar la existencia de un arte de curar.

2.2 Época precortesiana:

Somos un pueblo joven en el campo de la cultura occidental, a la vez que somos un pueblo de cultura indígena milenaria. Llegamos con retraso a la cultura europea y por razones de colonización, primero y de falta de tradición científica después, el cultivo de la investigación ha sido lento de arraigar en nuestro medio. Investigación presupone madurez, inquietud espiritual, ímpetu creador. Más por fortuna, se puede contribuir a la cultura científica y aún dar al aporte un valor de trascendencia, por otras vías que no son ni el descubrimiento ni la doctrina original.

En el siglo XVI México entregó al mundo occidental todo un rico acervo de contribuciones indígenas, sea bajo la forma de alimentos nuevos y de preciados condimentos, que vinieron a revolucionar la alimentación del hombre en el viejo mundo, sea bajo la forma de plantas medicinales que la intuición maravillosa de sus herbolarios y la experiencia depurada de sus médicos indios pusieron como contribución a la cultura médica universal.

México inició en este continente la enseñanza de la medicina y abrió la primera escuela universitaria que formó médicos para el país y fundó los primeros hospitales, apenas precedidos por uno, de vida precaria en Panamá, estableció la primera imprenta y editó los primeros libros de medicina, de cirugía, de higiene, de psicología y de farmacología, escritos por mexicanos; en nuestras aulas se graduaron los primeros médicos de América y de aquí se proveyó de catedráticos lo mismo a la Nueva España que a Centroamérica.

Y cuando las doctrinas hipocráticas y galénicas se volvieron ataduras para el pensamiento, México realizó la reforma médica y estimuló así la de otros países, que lo siguieron en el movimiento renovador, al delinear la recta que se ha seguido, realizar una valoración de nuestro esfuerzo, desentrañar el propósito a veces oculto de nuestros movimientos de reforma y fijar la recta a donde convergen los esfuerzos de varias generaciones. Se encuentra en las manos de los trabajadores de la medicina fructificar esta tradición científica que ha sido tan dura de crear.

A principios del siglo XVI llegaron a México los hombres que venían de España, los cronistas de aquella época, expresaron su asombro ante la civilización que no esperaban, templos majestuosos y pirámides tan grandes como las egipcias, obras de arte talladas en la piedra y jardines botánicos como el del propio Moctezuma. Uno de los aspectos superiores de la cultura indígena era el desarrollo que habían alcanzado las ciencias naturales, sobre todo la botánica aplicada a la medicina que era en aquel siglo superior en muchos aspectos a la botánica Europea, debido a la fertilidad del suelo y clima semitropical se hacían innumerables las especies botánicas, por eso surgió el herbolario, que sucedía al brujo que anunciaba al médico.

Como en todos los pueblos primitivos la medicina indígena, al nacer se confundía con la magia y el conocimiento se quedaba en superstición. Eran el sacerdote y el hechicero los únicos que luchaban contra la enfermedad, el hechicero fue el primer médico mexicano conocido con el nombre de shaman, brujo y curandero que asumía el arte de curar, tenía la obligación de interceder ante los dioses para obtener el perdón de las ofensas que recibían, su deber era precisar el motivo de la ofensa al dios ofendido y hacer todo lo posible para desagraviarlo y que el pecador fuera perdonado, de ahí su gran poder, ya que los dioses castigaban el pecado enviando enfermedades.

Las heridas eran las únicas enfermedades ajenas a las fuerzas sobrenaturales.

Cincuenta años antes de que en Europa se hiciera el primer jardín botánico, el de Padua, y años antes que el de París, ya Moctezuma había plantado en sus jardines reales, en Oaxtepec, junto a las más variadas plantas de ornato, un gran vivero de plantas medicinales, las que obsequiaba a sus súbditos enfermos, vivero de 8 km. en circulo, que tanto admiraron Hernán Cortés y los primeros conquistadores.

Tenía hierbas para todas las enfermedades y dolores, de los jardines del Rey se repartían todas las que recetaban los médicos o pedían los enfermos. Así cumplía el gobierno con las obligaciones de cuidar la salud de sus vasallos.

El desarrollo de la medicina botánica era asombroso, calles enteras en un barrio determinado estaban destinadas a la preparación de los más variados remedios y eran tantas las yerbas utilizadas que cuando vino Francisco Hernández, médico de Felipe II apenas 50 años después de la conquista, pudo reunir 1200 especies estudiadas y definidas por los indígenas en su virtud curativa, los nombres con que se designaban a las plantas llevaban ya implícita su clasificación, sus propiedades y la forma de usarse y su origen.

La clasificación fue considerada tan científica, que los botánicos Europeos aceptaron íntegras algunas familias, designándolas agáveas, sapotáceas y cucurbitáceas.

Cubierta esta primera etapa cuando empieza el verdadero conocimiento, el que se funda en el empirismo brumoso al principio y en ocasiones absurdo, convertido más tarde en conocimiento positivo, fue la observación empírica, no la científica la que hizo posible la medicina positiva. En los libros de los cronistas, particularmente de Sahagún, escrito pocos años después de la conquista, pueden verse en detalle los métodos de tratamiento usados por los médicos naturales: purgantes, lavativas, sangrías y fricciones, lo que marca una extraña coincidencia con las prácticas y las doctrinas que privaban en Europa por aquel tiempo, si el adelanto fue como decimos, en medicina, otro tanto puede decirse de la cirugía.

Sabían reducir luxaciones y fracturas, inmovilizar miembros ajustando férulas y vendajes, etc.. Xipe dios de la medicina azteca, presidido por Tlazolteotl o Toci, la diosa de la tierra, tenía bajo su guarda todo lo que es medicina, lo mismo las hierbas curativas que los médicos que las administraban. Antonio Caso encontró recientemente varios cráneos trepanados, uno de ellos con gran maestría, lo que permite afirmar un progreso técnico sorprendente. Este progreso técnico se pone también de manifiesto en las incrustaciones dentarias que realizaban, para corregir defectos de caries sea por razones ornamentales, realizaban incrustaciones de oro, jade, turquesa que son dignas de admiración.

Los conquistadores recurrieron muchas veces a los cirujanos indios para curar sus heridas, Hernán Cortés uno de ellos, los resultados tan efectivos fueron motivo de alabanza por parte de los cronistas.

2.3 Epoca colonial:

Lo que hasta ahora conocemos se sabe por los religiosos y cronistas que recogieron amorosamente lo que quedaba de la tradición, ya que el conquistador se había dedicado a destruir sus templos, derribó sus ídolos y a veces llegó a quemar sus códices con lo cual inutilizó su historia. Se sabe por el venerable Bernardino de Sahagún (que recogió de labios de los indios lo que de otra manera se hubiera perdido para siempre) que los indios transmitían sus conocimientos sobre todo en forma oral, la medicina se enseñaba así de padres a hijos y rara vez de maestros a discípulos.

Por la influencia de los musulmanes, afectos a crear hospitales y por las grandes series epidémicas y calamidades que cayeron sobre la población indígena a raíz de la conquista, lo primero que hicieron los españoles en México, con relación a la medicina, fue edificar hospitales. Hernán Cortés fundó el hospital de la Limpia Concepción ó de Nuestra Señora, mismo que existe hoy y se conoce con el nombre de Hospital de Jesús Nazareno.

En 1529 Fray Pedro de Gante fundó en México el hospital que después se llamó Hospital Real de los Naturales, que fue durante la Colonia junto con el de Jesús el centro de estudios médicos y quirúrgicos dedicado a la enseñanza. A medida que avanzaba la conquista se iban levantando hospitales en Veracruz, en Puebla, en Michoacán, en Guanajuato, en Jalisco, en Querétaro, en Zacatecas, en Oaxaca y en Mérida.

Sólo en el siglo XVI se abrieron en la capital más de diez hospitales y más de veinte en la provincia sin dejar de contar los pequeños e improvisados que por donde quiera iban surgiendo. Los Franciscanos cubrieron prácticamente toda la extensión del país, abrían un convento y dentro de él una escuela y junto a éste un hospital.

En los hospitales eran los frailes ayudados de curanderos y aún de indios los que se encargaban de los tratamientos. Como en la Colonia no había aún escuelas que enseñaran la medicina europea, los Franciscanos, al abrir el Imperial Colegio de Santa Cruz, en Santiago Tlatelolco para que los indios aprendieran lectura, escritura, latinidad retórica, filosofía y música, agregaron una cátedra de medicina. Fue el primer colegio de tipo universitario que hubo en América (1536) y ése el lugar donde por primera vez se enseñó medicina a los indígenas.

Fray Bernardino de Sahagún (en Santiago Tlatelolco) durante más de treinta años, hizo la recopilación de todos los datos de historia, tradición y cultura aborígen. En la rama de medicina fueron 8 médicos indios los que le suministraron la información contenida en los tomos X y XI de su libro que terminó en 1569. De ese mismo colegio de Santiago Tlatelolco habían salido los primeros médicos mexicanos de que tenemos noticia. El primero de ellos Martín de la Cruz, autor del libro de farmacología más antiguo del continente y cuyo manuscrito fue traducido por otro indio, Juan Badiano, en 1552, conocido con el nombre de "Códice de la Cruz-Badiano", obra que originalmente se le dió el nombre de *Libellus De Medicinalibus In Dorum Herbis*.

Este ejemplar único maravillosamente ilustrado a colores, con imagen y relación de las virtudes medicinales de las plantas de México, fue enviado como regalo al rey de España. El primer virrey, Antonio de Mendoza, obtuvo del emperador Carlos V una cédula real fechada el 21 de septiembre de 1551 en la que ordenaba la fundación de la universidad, ésta primero real y luego pontificia abrió sus puertas en 1553, pero no incluía los estudios de medicina, tenía su modelo en la de Salamanca, la más antigua de España y aun parecía heredar su menosprecio por la medicina. En España, como en todo el mundo, la medicina no estaba precisamente en su edad de oro, sino que vivía desvinculada de la naturaleza, ya que no habían nacido o no se habían desarrollado aún las ciencias que más tarde le darían solidez y jerarquía científica, la física, la química, la biología, etc..

Después de 22 años de abierta la Universidad el claustro votó en 1575 por la creación de la cátedra de "Prima de medicina", la cátedra se abrió el 7 de enero de 1579, fecha que marcó el inicio de la enseñanza oficial de la medicina en el continente americano.

Casi 20 años después se abrió la segunda cátedra que requería la enseñanza, la de "visperas de medicina", transcurrieron otros 22 años antes de que completara el programa y se abrieran, en 1620, la cátedra de "anatomía y cirugía", aunque parezca inexplicable todavía en 1828 seguían como libros de texto en la facultad los de Hipócrates, Galeno y Avicena y todavía se seguían leyendo y comentando en latín antiguo. Agravando esta situación, estaba el desorden con que eran mirados los médicos, y sobre todo los cirujanos, dentro de la Universidad, por eso y otras razones de tipo económico la facultad contaba con muy pocos alumnos pero fueron más pocos aún cuando vino la infortunada división de las carreras, la de médico y la de cirujano, al crearse en 1768, por Real decreto de Carlos III, la Escuela Real de Cirugía, (vieja pugna creada en París, siglos antes por los cirujanos que se separaron de la facultad).

Esta creación de la Escuela Real de Cirugía, con su carta de independencia, con la mutilación que hacía de los estudios anatómicos, hecho de cuatro cátedras destinadas todas a la anatomía, la cirugía, y algo equivalente a la clínica quirúrgica, con su adscripción de un hospital para la enseñanza (el Hospital Real de los Naturales), a cuyo cargo corrían fundamentalmente los gastos de la nueva carrera.

La enseñanza de la medicina en México que fue en sus primeros tiempos (fines del siglo XVII) puede estimarse con el nivel medio de la época, fue decayendo lentamente, a medida que la medicina avanzaba y que la facultad se iba mostrando incapaz de ajustar su paso al ritmo de los tiempos, sin embargo en los dos siglos y medio que duró esa enseñanza medieval, hubo médicos famosos que gozaron de reputación sólida y hombres que dejaron escrita una obra digna de recordar, la primera obra médica que se imprimió en el nuevo mundo, *Opera medicinalia* del doctor Francisco Bravo publicada en 1570, el primer tratado que se hizo de cirugía, *Suma y Recopilación de Cirugía con un arte para sangrar muy útil y provechosa*, compuesta por Alonso López en 1578, y está, por último en este periodo que precedió a la enseñanza universitaria, el *Tratado Breve de Medicina*, impreso en 1579, escrito por el Dr. García de Farfán.

La obra cumbre de esa época preuniversitaria, escrita en México, publicada dos siglos más tarde fue la del doctor Francisco Hernández, médico de Felipe II, nombrado Protomédico de las Indias y encargado de recoger datos sobre la flora y la fauna mexicana y, en particular, sobre la medicina indígena.

Cuando se enseñó medicina en la Universidad se sucedieron las publicaciones impresas, se mencionan tres únicamente por razones de prioridad a que tienen derecho en el continente. La primera es el *Tratado de Higiene y Climatología* que publicó en 1618 el Dr. Diego Cisneros con el nombre de: *Sitio, naturaleza y propiedades de la ciudad de México. Aguas y vientos a que está sujeta y tiempos del año. Necesidad de su conocimiento para el ejercicio de la medicina su incertidumbre y dificultad sin el de la astrología así para la curación como para los pronósticos.*

La segunda es el libro de texto más antiguo escrito para los estudiantes mexicanos; *Principae medicinae Epitome et Totus Humani Corporis Fabrica*, del catedrático doctor Diego Casorio y Peralta, publicado en 1685. Y la tercera obra, la de fisiología, del doctor Marcos José Salgado, de Puebla, *Cursos Medicus Mexicanus*, editada en 1727, ellas constituyeron el primer esfuerzo hecho en tierras de América para incorporarse a la cultura médica occidental y su espíritu y su nivel estaban en consonancia con el saber de su época.

En el siglo XVIII es visible la decadencia por el solo hecho de que no se efectúa ninguna transformación.

Es cierto que en aquella época las ideas viajaban con mucha lentitud, que se leía poco y los libros eran caros y escasos, además una colonia española como lo era México, no tenía calidad los libros que no fuesen de España ni el santo oficio permitía que entraran los sospechosos de ir contra la fe. Apenas se registran en este siglo hechos aislados, la disposición del virrey Valero, dada en 1719, que establecía las prácticas de internado por dos años en el Hospital de Jesús, obligatorias para todo el que quisiera sustentar examen de médico o cirujano y la publicación en 1772 de la primera revista médica que hubo en el continente, *Mercurio Volante*, dirigida por José Ignacio Bartolache, médico inquieto y avanzado, desilusionado de su tiempo que prefirió abandonar la cátedra y aun la medicina misma. Bartolache se adelantó dieciocho años a las primeras revistas médicas de Cuba y de los E. U. y en diecinueve al *Mercurio Peruano* de Umanue.

La pugna con la Escuela Real de Cirugía es la única señal de vida activa que tiene la facultad al cerrarse en el siglo XVIII. Hay dos hechos positivos que son motivo de orgullo legítimo, uno la llegada en 1804 de la expedición enviada por Carlos IV y dirigida por el Dr. Francisco Xavier Balmis, para recorrer todo el continente de habla hispana "llevando número competente de niños que no hayan pisado viruelas para que inoculados en el curso de la navegación pueda hacerse al arribo de indias la vacunación de brazo en brazo". A lo largo de cuatro años y desde Puerto Rico y Cuba hasta llegar a Mexico y desde aquí a Centroamérica.

El segundo motivo de orgullo es el movimiento de reacción contra la prohibición expresa de enseñar fuera de la Universidad, contra el castigo por leer obras no autorizadas, el movimiento lo representa el doctor Montaña, originario de Puebla y catedrático de la Universidad, pedía que en vez de la enseñanza puramente verbal, se fuese "a la práctica clínica en los hospitales, en donde los ojos y todos los demás sentidos dan la esencia que no da el oído solo".

En 1810 al iniciarse la guerra de Independencia, la Universidad Real y Pontificia estaba lista para morir.

2.4 Epoca independiente:

Terminada la guerra de independencia (1810-1821) ya sin Santo Oficio, se acabó el aislamiento del país, se recibieron libros, instrumentos, noticias de movimiento médico en Europa, en particular, sorprendían las reformas de Francia donde había cambiado radicalmente la estructura de la enseñanza al hacer las écoles de Santé con su carrera única de médico-cirujano, nuevas doctrinas en los libros de Lavoisier y de Foureroy, de Anohal y Cruveilhier, de Louis y de Chomel, este mundo nuevo venía a reforzar lo antes intentado por el doctor Montana.

El segundo paso lo dió en 1833 el gobierno de Valentín Gómez Farias, asesorado por el doctor Mora, ordenó la clausura de la Nacional y Pontificia Universidad y de la Escuela de Cirujia, y en la Ilustre Dirección General de Instrucción Pública que sustituyó a la Universidad, fue creado un establecimiento de ciencias médicas haciendo una de las dos carreras de médico y de cirujano, formó un programa avanzado con once cátedras y buscó doce hombres incluyendo al director para hacer prosperar la reforma.

A lo largo de todo el siglo XIX Francia estuvo a la cabeza de la medicina y de la enseñanza. En México Don Pedro Escobedo, el primer catedrático de patología externa fue el verdadero fundador de la cirugía mexicana, él editó su primera revista.

En 1920, pasado el estruendo guerrero de la revolución mexicana empieza la labor constructiva, como el de la enseñanza.

2.5 Época contemporánea:

El movimiento de renovación se hizo claramente visible y dió su primer paso importante en 1924; sus centros fueron el Hospital General y el Hospital Juárez, los ímpetus contenidos de la generación joven pudieron lograr varias realizaciones de alcance insospechado; se crearon los servicios de especialidades médicas, pues la ortopedia y la traumatología se había estado realizando por cirujanos generales; en ésto México se adelantó y el tiempo ha demostrado la fecundidad de la reforma. Un grupo importante de jóvenes se incorporó al movimiento, dando lugar a la formación de escuelas, se constituyeron pronto las sociedades médicas y se fundaron las revistas correspondientes, se iniciaron cursos de graduados que hasta la fecha se sostienen.

En el Hospital Juárez, escuela de abolengo y centro único para el estudio de la traumatología, fue donde en 1896 el doctor Tobías Nuñez tomó la primera placa de Rayos X en un caso de traumatología de codo.

Uno de los más brillantes cirujanos mexicanos, el doctor Francisco Montes de Oca, describe su método para amputar una pierna, método que hasta la fecha está en uso.

El doctor Germán Díaz Lombardo entusiasta cirujano ortopedista, dirige a sus estudiantes, verificando intervenciones en esta especialidad, resultando eminentes facultativos como los doctores Rojas Loa y José Castro Villagrana, éste último inició la técnica de fijación interna con placa de metal y posteriormente aplicó injertos óseos en fracturas no consolidadas, también fue maestro de muchas generaciones.

En 1921 el doctor Manuel Madrazo, especializado en Nueva York, trae a México la primera siena eléctrica y dos mesas ortopedicas para uso exclusivo en la especialidad, es el primero en practicar en México la fusión de columna, es decir la unión quirúrgica de varios cuerpos vertebrales a través de material de fijación para dar estabilidad a la columna.

El 1922 el doctor Alfonso Ortiz Tirado es nombrado jefe del servicio de ortopedia en el Hospital General, transformándose en su totalidad en un servicio de enfermedades osteoarticulares para adultos, mientras que en el pabellón 23 del mismo Hospital el doctor Pablo Mendizábal maneja un servicio de ortopedia pediátrica.

El doctor Julián Villareal en 1925 en la Cruz Roja usa por primera vez el hilo de algodón común para suturar.

En 1934 el doctor Juan Farill inicia en el Hospital General el tratamiento de la tuberculosis osteoarticular por medio del procedimiento quirúrgico denominado artrodesis, es decir la fijación quirúrgica de una articulación. El doctor Farill fue becado en Nueva York para especializarse en ortopedia en un hospital de cirugía especial y en la Universidad de Iowa, bajo la dirección del doctor S.T. Steindler, y en Viena con el doctor Buholdz.

En 1935 de regreso a México el doctor Farill sucede al doctor Ortiz Tirado como jefe de servicio del Hospital General y en colaboración con los doctores Eduardo Gómez Jáuregui y Alejandro Velasco Zimbrón, realizan cirugías óseas, aplican por primera vez en nuestro país, la tracción esquelética, la fijación extra-articular por medio de un clavo en las fracturas del fémur. Asimismo se aplican los primeros yesos para corregir el pie equino varo y la manipulación para reducir la luxación congénita de la cadera. El doctor Farill es fundador del curso de cirugía ortopédica en la Universidad Nacional de México.

En el Hospital Colonia de los Ferrocarriles Nacionales, el doctor Pablo Mendizábal impulsó el servicio de ortopedia y fue profesor de generaciones pioneras.

El doctor Alejandro Velasco Zimbrón obtuvo su preparación de la especialidad dentro del país, fue un ortopedista incansable y de gran habilidad para la cirugía. Posteriormente fundó el Hospital Germán Díaz Lombardo, el Hospital de Nuestra Señora de Guadalupe y la Clínica Primavera de Ortopedia, unidades para enfermos del sistema musculoesquelético apoyados por patronatos privados.

En esos mismos años iniciaron la especialidad en el Hospital Militar los doctores José A. Zapata y Rafael Moreno Valle, los dos ocuparon la jefatura de las salas de ortopedia y traumatología del nuevo Hospital Central Militar, siendo el doctor Moreno Valle el maestro y fundador de la cátedra de ortopedia y traumatología en la Escuela Médico Militar.

En 1940 seis pioneros de la ortopedia moderna forman la primera Sociedad Mexicana de Ortopedia y Traumatología, con el afán de transmitir sus conocimientos y experiencias, éstos son los doctores Eduardo Gómez Jáuregui, Juan Farill, Alejandro Velasco Zimbrón, Pablo Mendizábal, José Castro Villagrana y Alfonso Ortiz Tirado.

En 1941 el doctor Juan Farill, edita la primera revista de la Sociedad. Aunque no fue muy exitosa la formación de la Sociedad en ese tiempo, ni la edición de la revista, pues por falta de comunicación, egoísmo y otras causas se disolvió al año siguiente.

En 1943 se fundó el Hospital Infantil de México, a iniciativa del doctor Federico Gómez Santos, siendo el primer director y se fundó también el servicio de ortopedia, dedicándose a la atención de los niños. Encabezaron dicho servicio los doctores Juan Farill, Eduardo Gómez Jáuregui y Alejandro Velasco Zimbrón, como jefes de las cinco salas de ortopedia que funcionaron de manera independiente.

Una de estas salas a cargo del doctor Juan Farill, fue subsidiada por la organización masónica Shiner's, que en Estados Unidos y en otros países ha prestado atención altruista a la niñez necesitada, el doctor Farill amplió el servicio y se logró que ésta misma organización contruyera el Hospital Ortopédico de los Shiner's para niños lisiados y que actualmente continúa trabajando.

En 1944 el Instituto Mexicano del Seguro Social fundó el Hospital de Ortopedia y Traumatología, (que se encontraba en el Centro Médico Nacional.) dirigido por el doctor José de Jesús Domínguez.

En 1945 el doctor Eduardo Luque desarrolló su técnica de fijación segmentaria de la columna vertebral, que en la actualidad está ampliamente difundida en el mundo médico.

En 1946 el doctor Velazco Zimbrón invita a formar parte de su grupo de trabajo al doctor Luis Sierra Rojas que más tarde ocupó la jefatura de ortopedia por varios años del Hospital Infantil.

En 1948 a iniciativa del doctor Sierra Rojas se fundaron los dos primeros bancos de hueso en México, el del Hospital Infantil de México y el del Hospital Central Militar que es el que subsiste hasta la fecha. Esta aportación a la ortopedia nacional fue de importancia ya que los injertos óseos constituyen un recurso de gran valor para la atención de los enfermos del sistema musculoesquelético.

En 1946 se funda la actual Sociedad Mexicana de Ortopedia y Traumatología, acordándose inicialmente que no habría presidente por elección y que éstos se sucederían empezando desde el mayor de los fundadores hasta el más joven para así evitar grupos e intrigas.

Podemos decir que estos son algunos de los esfuerzos más serios en el campo de la ortopedia y traumatología y las aportaciones mayores que enorgullecen a México a lo largo de su historia.

Actualmente en el terreno de la investigación pura, las aportaciones han sido mínimas, podrían señalarse como causa la falta de médicos investigadores dedicados al sistema musculoesquelético, esto indica que el médico ortopedista dedicado a la clínica y a la cirugía carece de tiempo para la investigación pura.

Las instituciones hospitalarias frecuentemente carecen de laboratorio, bioterios y equipo para este fin, y es insuficiente el servicio de cirugía experimental con que algunas cuentan. Por otra parte los presupuestos para ese objeto son muy limitados, dado que el país siempre está en economía crítica. Sin embargo a veces, a expensas de sus propios recursos, los ortopedistas han realizado aportaciones que han sido presentadas en congresos nacionales e internacionales y publicadas.

Como ejemplo citaremos algunos trabajos elaborados por los siguientes médicos ortopedistas mexicanos:

Ramón Aluja Den que aborda problemas de "La circulación en los huesos, de tolerancia y resistencia de los materiales de implante, de repercusión biológica de los cementos que se utilizan como pegamentos en las endoprótesis y otros, realizados en perros."

Felipe Gómez, con su investigación sobre "Las alteraciones de la estructura ósea secundaria a la parálisis."

Salvador Beltrán, realizó un trabajo sobre "La influencia de la estimulación eléctrica sobre las fracturas óseas de los conejos".

Leonardo Zamudio, realizó un trabajo sobre "La fisiopatología y etiopatogenia de la artrosis de la rodilla en animales".

Fernando Colchero Rosas, trabajó sobre "Biomecánica del clavo Colchero centro medular con pernos".

Raul Sierra Campuzano, con su trabajo "Efectos en modelos fotoelásticos de las variaciones de la carga en la superficie acetabular, por modificaciones de coxa vara y coxa valga."

Eduardo Luque R., su obra realizada sobre " La instrumentación segmentaria de la columna vertebral".

Roberto Solares, ha elaborado trabajos sobre la "Fotoelasticidad".

Alfredo Iñarritu Cervantes, con su trabajo sobre "Lesiones de columna".

Miguel Aguilar Casas, su trabajo sobre "Estimulación mecánica como generadora de la osteogénesis".

La investigación clínica ha sido practicada por todas las instituciones. A pesar de ello cabe mencionar que, en términos generales, el ortopedista no tiene hábito de escribir, y que el número de publicaciones de que se dispone es muy reducido.

No obstante México ha sido destacado en el ámbito internacional, gracias al esfuerzo de sus profesionistas, como el doctor Marco A. Lazcano como presidente de la Sociedad Latinoamericana de Ortopedia (SLAOT, el periodo pasado, y el doctor Leonardo Zamudio como presidente de la Sociedad Internacional de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SICOT).

REFERENCIAS:

1. ALMANZA CRUZ, Salvador. "Hechos que afectan la atención de los traumatismos en México". *Gaceta Médica de México*. 1993 ; 129 (2) : 157-60
2. ARECHIGA, Hugo. "La biomedicina y los médicos del futuro". *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*. 1993 ; 36 (2) : 72-81
3. CHAVEZ, Ignacio. "México en la cultura médica". México : Secretaría de Salubridad y Asistencia : Fondo de Cultura Económica, 1987. 147. (Biblioteca de la Salud; Serie clásicos de la Salud).
4. DEBRUNNER, Hans V. Diagnóstico ortopédico. Barcelona : Toray, 1976. p. 2-3.
5. FUENTE, J. Ramón de la. "La especialización en medicina". *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*. 1992 ; 35 (4) : 133-4
6. Instituto Mexicano del Seguro Social. "La investigación biomédica". *Investigación*. 1990 ; 1 (4) : 1-3
7. KUMATE, Jesús. "La educación médica y los servicios de salud". *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*. 1993 ; 36 (2) : 73-76
8. MICHELI, Alfredo de. "Las publicaciones médicas en la nueva España". *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*. 1990 ; 33 (1) : 46-53
9. REYES CUNNINGHAM, Arturo. "Introducción". *Anuario IMSS*. 1980 ; 26 : 8-10
10. SALTER, R. B.. Trastornos y lesiones del sistema musculoesquelético. 2a ed. Barcelona : Salvat, 1987. 623 p.
11. SANPEDRO BECERRIL, Enrique. Traumatología y ortopedia. México : Fco. Méndez Oteo, 1983. p. 3-5.

12. SOBERON, Guillermo, KUMATE, Jesús, LAGUNA, José. Especialidades médicas en México : presente pasado y futuro. México : *Secretaría de Salubridad y Asistencia*. 1989 ; IV (2) (Biblioteca de la Salud ; serie testimonios).
13. TOHEN ZAMUDIO, Alfonso. Manual de ortopedia mecánica. México : El autor, 1970. p. 13-14.
14. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina. "Plan único de especializaciones médicas". (PUEM). 1994 abr.

3. SOCIEDAD MEXICANA DE ORTOPEDIA.

3.1 Origen:

La Sociedad Mexicana de Ortopedia (S.M.O.) se fundó el 4 de julio de 1946, es el órgano rector de la ortopedia nacional. El símbolo consiste en un ovalo esmaltado en azul, cuyo fondo, enmarca a los volcanes el Popocatepetl y el Iztacelhuatl estando al frente de los mismos un árbol torcido, sostenido y atado en su parte superior. Circundando ese conjunto, y sobre el marco azul una inscripción que en letras doradas dice: SOCIEDAD MEXICANA DE ORTOPEDIA 1946.

Sede:

La sede de la S.M.O. será en la ciudad de México D.F., pudiendo desarrollar actividades en cualquier otra parte de la República Mexicana; la duración de la Sociedad será por tiempo indefinido y sólo podrá ser disuelta por acuerdo unánime de sus miembros fundadores y titulares mediante una asamblea general.

Propósitos:

La S.M.O. es una Sociedad científica formada por médicos cirujanos, cuyos objetivos son el estudio, la investigación, la difusión de la ortopedia, así como la orientación y desarrollo educativo de esta rama de la cirugía en la República Mexicana, asimismo motivar los principios fraternales entre ortopedistas y las Sociedades afines y cooperar con los organismos gubernamentales y privados cuando lo soliciten, estimular y ayudar en nuevas empresas médicas y paramédicas de la ortopedia.

3.2 Socios o Miembros:

Los miembros de la Sociedad serán:

- a) Fundadores
- b) Titulares
- c) Eméritos
- d) Correspondientes
- e) Asociados especialistas
- f) Honorarios Nacionales
- g) Honorarios Extranjeros
- h) Adjuntos.

El número de miembros será ilimitado. Para ser miembro titulares se deberán cubrir ciertos requisitos como son:

- Ser mexicano o extranjero con residencia en México por más de cinco años
- Poseer título de médico cirujano debidamente registrado.
- Estar certificado como especialista en ortopedia y traumatología por el Consejo Mexicano de Ortopedia y Traumatología.
- Ser de reconocida moralidad en su actuación profesional y vida pública.
- Ser propuesto por escrito, por tres miembros titulares de la Sociedad al corriente de sus cuotas.
- Enviar los documentos requeridos.
- Esperar respuesta a su solicitud.
- Pagar la cuota vigente.
- Al ser aceptado el miembro tiene todos los derechos y obligaciones que le señalan los estatutos en vigor.
- La mesa directiva comunicará la aceptación por escrito

3.3 Miembros honorarios:

Como ya se mencionó, en los años cuarenta inició sus actividades la Sociedad Mexicana de Ortopedia, apareciendo las huellas profundas de los trece miembros honorarios de gran estima. Caballeros andantes de la ortopedia en nuestro país, seis mexicanos y siete extranjeros, han obtenido esta presea, el conferimiento fue, por juzgar relevante su labor profesional, docente, investigadora y científica, hombres de ciencia de gran valía moral que han contribuido de forma trascendente al progreso de la S.M.O., siendo aprobados para recibir la distinción de la asamblea extraordinaria; tal es el caso de:

Doctor Guy A. Caldwell; científico que entrenó a prominentes pioneros ortopedistas mexicanos en el Charity Hospital de Nueva Orleans.

Doctor Juan Farill antaño el segundo mexicano con especialidad en el extranjero, director del servicio de ortopedia de los hospitales General de México, Infantil de México y Shriner's, además de fundador de la primera revista de la especialidad.

Doctor Marc Iselin médico, científico, cirujano de gran renombre en Europa.

Doctor Pablo Mendizabal señor de talla humanitaria excepcional, distinguido maestro a carta cabal del Hospital General y pilar moral de la S.M.O.

Doctor Alfonso Ortiz Tirado cuyos principales méritos fueron la formación de la primera sala para pacientes ortopédicos y la primera sala para tumores óseos en 1923, y que en 1928 intentó formar conjuntamente con los compañeros de su época la primera sociedad de ortopedia en México.

Doctor Arthur Steindler padre de la "Biblia" sobre biomecánica y quien orientó a grandes ortopedistas nacionales por medio de colaboraciones en cursos y congresos.

Doctor Alejandro Velazco Zimbrón hombre incansable de 18 horas diarias de trabajo, difundió la ortopedia como jefe servicio en los hospitales más connotados de la ciudad de México y a nivel nacional atacó los problemas socioortopédicos con mística de equipo, humanitario, patrocinador, tan amigo de poderosos como de desheredados, forjador de cursos internacionales.

Doctor Eduardo Gómez Jáuregui modesto, amigo del trabajo, humano, callado, gran clínico, excelente cirujano y que en los Hospitales General e Infantil grabó experiencia con actitud de servicio y honestidad

Doctor Henry L. Jaffe científico oncólogo, que en varias ocasiones con su investigación en humores óseos, reforzó nuestro conocimiento.

Doctor Dagmar A. Chávez brasileño amigo que fue maestro de cursos de alta calidad que enriquecieron el acervo de conocimientos anatómicos de sus colegas mexicanos.

Doctor Hans Willeneger enamorado de México, padre de la comprensión aplicada a los problemas óseos con el método científico, benefactor de becas y modificador de la ortopedia y traumatología modernas, viajero incansable y pronto a transmitir el conocimiento, maestro por naturaleza.

Doctor Irwin S. Leinbach personaje de gran conocimiento sobre prótesis de cadera, innovador, socio honorario de las más prestigiadas sociedades internacionales y que siempre acudió a México con gran solicitud.

Doctor Leonardo Zamudio V. que como presidente actual de SICOT (Société Internationale de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie), ha regalado el galardón de más valla a la comunidad ortopedista, hombre cabal, de objetivos precisos y que pasará a la historia como ejemplo a seguir.

Los trece son el reducido número de médicos ortopedistas que han conquistado la distinción de miembros Honorarios; lo cual habla de la particular nominación de alto rango honorífico que los coloca en el podium de la sede de la Sociedad.

Programa:

La S.M.O. elabora y distribuye a sus miembros, que en la actualidad suman 460, el programa anual de actividades con la finalidad de mantenerlos informados de todos los eventos como son:

Sesiones solemnes, sesiones de asamblea, congresos, jornadas, etc.

Investigación:

La Sociedad incrementa su acervo de biblioteca especializada como contribución al desarrollo y alcance de la ciencia ortopédica en el mundo. La Sociedad en su más amplio sentido, es el punto de comunicación que une para información mutua, cooperación y apoyo de todos los médicos dedicados a la ortopedia y la traumatología en nuestra República e instituciones de salud, sociedades, universidades y escuelas que comparten los mismos fines.

La Sociedad a través de sus comités de trabajo, crea protocolos de investigación proponiendo su desarrollo en forma conjunta en los diferentes estados de la República, lo que permite la unidad académica de la ortopedia nacional.

La Revista Mexicana de Ortopedia es editada por la Sociedad, órgano oficial de la misma la distribuye bimestralmente entre sus miembros y las principales bibliotecas de la especialidad, universidades y sociedades ortopédicas del mundo; cabe mencionar que la revista de la Sociedad fue editada en 1950 con el título de: Anales de Ortopedia y Traumatología, fue editada con puntualidad durante cinco años seguidos y suspendida en 1964; a partir de 1965 es puntual y continúa su edición. También se edita el Boletín informativo de la S.M.O. de frecuencia cuatrimestral y lo distribuye entre sus miembros, el cual contiene información de las actividades nacionales e internacionales de la ortopedia y la traumatología.

3.4 Publicación de trabajos:

Los requisitos para la publicación de los trabajos en la revista de la S.M.O. serán los siguientes:

- ser trabajos inéditos.
- página inicial que deberá llevar: título del trabajo, nombre o nombres de autores, puesto que desempeñan, sitio de trabajo y domicilio.
- resumen en español e inglés.
- texto.
- referencias bibliográficas.
- cuadros.
- figuras.
- agradecimientos cuando son necesarios.

La S.M.O. tiene entre sus objetivos promover y difundir las experiencias y criterios logrados por sus miembros a través de la observación y análisis metódico y sistematizado de los hechos clínicos relacionados con el sistema músculo-esquelético.

La metodología científica utilizada y utilizable permite efectuar la verificación de hipótesis siguiendo varios caminos, permitiendo establecer una clasificación funcional de las investigaciones:

- Trabajos de experimentación pura o aplicada.
- Trabajos de investigación clínica.
- Trabajos de revisión clínica
- Miscelánea.

Se debe especificar el o los autores que podrán ser: una institución, un grupo coordinado de especialistas o asociados e individual.

Desde el punto de vista administrativo para la S.M.O., los trabajos pueden ser: trabajo de ingreso ordinario, por comisión y por invitación.

Con la organizacion de cursos, conferencias y seminarios en conjunto con profesores extranjeros y ortopedistas mexicanos, eventos que son de gran valla para la divulgación, la enseñanza y actualización de la ortopedia mexicana, también con los congresos, jornadas y la revista, la Sociedad cumple con la difusión del conocimiento ortopédico y traumatológico.

Los beneficios que otorga la Sociedad a sus miembros son los siguientes: les ofrece respaldo profesional, diploma que los acredita como miembros, directorio donde contempla todos los datos personales y de trabajo de cada uno de ellos, otorga becas para eventos nacionales e internacionales. Cabe mencionar que esta Sociedad al igual que muchas otras se sostiene a través de cuotas ordinarias y extraordinarias de los miembros.

La Sociedad está reconocida por la American Orthopaedic Association, como la Sociedad que ocupa el 12o. lugar en la antigüedad de las Sociedades de Ortopedia y Traumatología fundadas en el mundo.

REFERENCIAS:

1. Consejo Mexicano de Ortopedia y Traumatología. "Un medio de comunicación y superación para los ortopedistas". Boletín. 1990 ; 5.
2. Consejo Mexicano de Ortopedia y Traumatología. Boletín. México : El Consejo, 1946.
3. ROSALES HERNANDEZ, Jesús. "Presente y pasado de nuestra ortopedia : el grupo de los trece". Revista mexicana de ortopedia y traumatología. 1992 ; 6 (5) : 150-51
4. Sociedad Mexicana de Ortopedia. "Estatutos". México : La Sociedad, 1992.
5. Sociedad Mexicana de Ortopedia. "Memoria directorio 1946-1992 ; Sociedad Mexicana de Ortopedia" . México : La Sociedad, 1992.
6. Sociedad Mexicana de Ortopedia. "Reglamento para la elaboración y presentación de trabajos científicos : exposición de motivos y definiciones". *Anales de Ortopedia y Traumatología*. 1978 jul-sep ; 14 (3) : 175-181
7. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina. "Plan único de especializaciones médicas". (PUEM). 1994 abr.

4. BIBLIOMETRIA DE LA PRODUCCION DE LOS MIEMBROS HONORARIOS DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA 1981-1990

4.1 Materiales y métodos :

Para la realización de este trabajo acudimos a la sede la Sociedad Mexicana de Ortopedia y Traumatología (SMO), con la finalidad de obtener información relacionada con los socios honorarios, encontrando un directorio de 1994 cuya información contiene en sus primeras páginas el nombre y fotografía de cada uno de los socios honorarios, siendo un total de trece, siete de ellos extranjeros y seis mexicanos los cuales se mencionan a continuación en orden alfabético.

Nombre:	Origen:
Caldwell, Guy A.	Extranjero
Chavez Dagmar, A.	Extranjero
Farill, Juan.	Nacional
Gómez Jauregui, Eduardo.	Nacional
Iselin, Marc.	Extranjero
Jaffe, Henry L.	Extranjero
Leinbach, Irwin S.	Extranjero
Mendizabal, Pablo.	Nacional

Ortiz Tirado, Alfonso.	Nacional
Steindler, Arthur.	Extranjero
Velazco Zimbron, Alejandro.	Nacional
Willeneger, Hans.	Extranjero
Zamudio Villanueva, Leonardo.	Nacional

Para conocer algunos datos más sobre los autores referidos, tales como : nacionalidad, edad, o si eran practicantes de la profesión en activo, se efectuaron entrevistas con otros socios de la Sociedad Mexicana de Ortopedia sin obtener información alguna.

Las fuentes de información consultadas para identificar el origen de los socios honorarios y sus trabajos fueron las siguientes:

Biography index : cummulative index to biographical material in books and magazines. New York : H. W. Wilson, 1984-1994.

Cambridge biographical dictionary. General editor magnus magnusson KBE, Rosemary Goring, assit. ed. New York : Cambridge University Press, 1990. 1604 p.

Current biography: who's news and why ed. Maxine Block. New York : H. W. Wilson company, 1941-

Dictionary of American biography authors edition, under the edit of Allen Johnson, Dumas Malone. New York : Charles Scribner's, 1937. 20 v.

Marc Bibliographic - CD, 1990.

Science Citation Index . Institute for Scientific Information, 1987-1992.

Ulrich's. Institute for Scientific Information, 1985-1990

Who's Who. An annual biographical dictionary. New York : St. Martin's press, 1980-1991.

Who was Who in America. historical volume 1607 - 1896 : a component volume of who's who in America history. Chicago Ill. : Marquis - Who's who, 1963. 670 p.

Who was who in America : with world notables. Chicago Ill. : Marquis - Who's who, 1897-1981. 7 v.

Los trabajos realizados por los socios honorarios que se citaron en el Citation Index del SCI en el período de 1981-1990 fueron 294, incluidos artículos de revistas, resúmenes, capítulos de libros, memorias, tesis, simposia, entre otros.

Las referencias a los trabajos citados que identificamos en el Source Index y Citation Index del SCI fueron fotocopiadas para crear un archivo individual de los trece socios honorarios, con el objeto de organizar la información año con año y poder manejarla por separado y en conjunto según lo fuera requiriendo el análisis de la información.

Los datos anteriores conformaron un panorama general de los trabajos y citas recibidas a los mismos y para poder alcanzar el objetivo de nuestro trabajo nos avocamos al análisis de citas de los artículos de revistas.

Los resultados se representan en cuadros que permiten apreciar el panorama general e individual de los autores y su producción científica.

El factor de impacto de las revistas se obtuvo tomando como dato los factores de impacto obtenidos durante 3 años (1986, 1987, 1988) y promediándolos.

4.2 Resultados:

Para analizar la producción de los trece socios honorarios, citada en los años 1981-1990, es necesario recordar que la Sociedad fue legalmente fundada en la ciudad de México el 4 de julio de 1946, por médicos cirujanos.

Los objetivos de la Asociación tienden al estudio, la difusión y la investigación de la ortopedia y la traumatología.

Entre los diferentes grupos que la conforman encontramos a los socios honorarios nacionales y extranjeros, mismos que reciben la distinción debido a :

- a) Su labor relevante dentro de la sociedad civil, docente, profesional o de investigación científica
- b) La contribución de manera trascendental, directa o indirecta al progreso de la ortopedia.
- c) El apoyo moral o económico a la vida de la Sociedad Mexicana de Ortopedia y Traumatología

Por una o varias de las razones anteriores, los trece miembros honorarios de la sociedad fueron distinguidos con dicha mención.

Entre los trabajos que fueron citados durante los años de 1981-1990 se encontraron libros, resúmenes, presentaciones en simposia y artículos de revistas, estos últimos conforman el motivo del presente estudio, no obstante, se consideró importante presentar (cuadro 1) la visión global de los 294 trabajos localizados cuya producción se inicia en 1911 y termina en 1988. El 6.46 % del total de los mismos correspondió a los trabajos elaborados por autores nacionales, mientras que de los autores extranjeros, uno en particular, Jaffè, obtuvo el 42.51 % del total de los trabajos mencionados.

En los diez años de estudio considerados para cuantificar las citas a los trabajos elaborados por los autores, la mayoría las recibieron los autores extranjeros miembros honorarios de la Sociedad Mexicana de Ortopedia, (cuadro 2)

De los trece socios honorarios (cuadro 3) dos nacionales y un extranjero no tuvieron artículo alguno que fuera citado. Únicamente diez de los trece autores fueron citados (cuadro 4). Los socios extranjeros comenzaron a publicar en las primeras décadas de éste siglo, entre tanto los mexicanos iniciaron en la década de los 70. Encontramos un punto de coincidencia en la década de los 80, cuando se localizan los últimos trabajos citados de seis de los diez autores.

Dos autores, Jaffe y Caldwell fueron los autores más productivos. En algunos años, incluso, fueron citados más de uno de sus artículos:

Jaffe	- 1940 - 5 artículos citados		
"	- 1942 - 5	"	"
Caldwell	- 1984 - 6	"	"
"	- 1985 - 9	"	"

Se muestra, en forma global (cuadro 5), el total de títulos de las publicaciones periódicas que contienen los trabajos citados en los diez años del presente estudio encontrándose la distribución de la siguiente manera:

J Bone Joint Surg (Am) publicó el mayor número de trabajos (N= 17); en 2º. lugar apareció

Arch Pathol Laborato (N= 12) al igual que Arch Surg Chicago (N= 9)

Kinesiology Human , Am J Pathol y B Hosp Joint Dis, publicaron (N= 7) artículos que fueron citados.

J Am Chem Soc, J Exp Med publicaron (N=6) artículos citados

B NY Acad Med, Cuirurgie, Cl Orthop Relat R , J Am Med Assoc publicaron (N=5) artículos citados

Am J Orthoped Surg , Biochem Bioph Res Co, Lancet , Langenbecks Arch Chir, Med Acad Chir,

Plastic Reconst Surg , P Roy Soc Med publicaron (N=3) artículos citados.

Doce publicaciones con dos artículos y por último tenemos que 56 títulos publicaron un solo artículo citado, encontrándose que la media fue de 2.35 artículos por publicación.

En el (cuadro 6) se incluyeron los 82 títulos de las publicaciones periódicas donde se publicaron los trabajos, agrupados en 25 categorías de acuerdo con el SCI. En 20 de ellas se dan sus factores de impacto (F.I.) en orden decreciente:

Título:	F.I.	Título:	F.I.
Lancet	13.532	Ann Surg	2.765
J Exp Med	11.278	Clin Chem	2.334
J Biol Chem	6.393	Am J Physiol	2.258
J Am Chem Soc	4.439	IEEE Telec	1.820
J Infec Dis	4.346	J Clin Psychiat	1.779
Am J Pathol	4.145	Arch Pathol Lab	1.583

Prog Cardiovascular Dis	3.513	Experientia	1.053
J Chem Phys	3.414	Surg Gynecol Obst	1.053
Radiology	3.210	J Bone Joint Surg (Am)	1.037
J Clin Psychopharm	2.875	Rev Rhum Mal Osteo	0.408

Al mismo tiempo se considera el título de la revista que dentro de su categoría obtuvo el mayor número de citas:

Arch Pathol Lab	267
Arch Surg Chicago	181
B Hosp Ort Joint Dis	96
Am J Pathol	58
J Am Chem Soc	25
J Exp Med	21
J Am Medic Assoc	20
Lancet	20
Radiology	11
Biochem Bioph Res Co	9
Clin Chem	3
Coeur	3
J Clin Psychopharm	3
Am J Physiol	2

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

J Chem Phys	2
J Clin Psychiat	2
J Infect Dis	2
Rev Rhum Mal Osteo	2
Experientia	1
Surg Gynecol Obst	1

Las citas a los trabajos publicados en revistas de ortopedia y cirugía alcanzaron el 23.45 % del total de citas. Asimismo, abarcaron el 41.46 % del total de los títulos de revistas.

Quince países publicaron las revistas donde aparecieron los artículos citados (cuadro 7).

En Estados Unidos se publicaron el 63.67 del total de trabajos.

El Factor de Impacto (F. I.) promedio de las revistas que publicaron los artículos citados (cuadro 8), alcanzaron como máximo un F. I. > 5.

Con excepción de Jaffe y Zamudio los demás autores publicaron sus trabajos en revistas norteamericanas.

Únicamente aparecieron 2 publicaciones de habla hispana, una de origen chileno (Acta Ortopédica Latinoamericana) y otra de origen mexicano (Prensa Médica Mexicana), en donde aparecieron publicados tres trabajos, uno de Zamudio y en la segunda dos trabajos de Jaffe (cuadro 9).

Doce revistas obtuvieron el mayor promedio de F. I. que se encuentra entre 3.210 y 13.582, en rango > 5 se encuentran 3 publicaciones y en rango > 3 y < 5 encontramos 9 revistas, en ambos cuadros (10 y 11) aparecen enunciados Caldwell y Jaffe, autores de 31 artículos citados de un total de 33; Ortiz Tirado es el único autor nacional que escribió en dos revistas que tienen F. I. > 3 y < 5.

Cuadro 1 Distribución trienal de los trabajos elaborados por los 13 miembros honorarios, según año de publicación y veces que fueron citados en los años de estudio.

Nombre:	1911-1913	1914-1916	1917-1919	1920-1922	1923-1925	1926-1928	1929-1931	1932-1934	1935-1937	1938-1940	1941-1943	1944-1946	
Caldwell, Guy A.													
Chávez Dagmar, A.													
Farill, Juan.													
Gómez Jauregui, E.													
Iselin, Marc									1				
Jaffe, Henry L.	1				3	7	3	10	3	6	10	4	
Leinbach, Irwin S.													
Mendizabal, Pablo													
Ortiz Tirado, Alfonso													
Steindler, Arthur		3	6	2	4	2	4	1	2	6	1	2	
Velazco Zimbron, A.													
Willeneger, Hans													
Zamudio Villamueva, L.													
total	1	3	6	2	7	9	7	11	6	12	11	8	

Continua

Cuadro 1 Distribución trienal de los trabajos elaborados por los 13 miembros honorarios, según año de publicación y veces que fueron citados en los años de estudio.

Nombre:	1947-49	50-52	1953-55	1956-58	1959-61	1962-64	1965-67	1968-70	1971-73	1974-76	1977-79	1980-82	1983-85	1986-88	1989-90	total	%
Caldwel, Guy A.	1	3		1		1			1			3	11	1		23	7.82
Chávez Dagmar, A.																	
Farill, Juan.						1										1	0.34
Gómez Jauregui, E.																	
Iselin, Marc		3	5	3	4	4	7	1	5		3	1	1			38	12.92
Jaffe, Henry L.	3	6	10	2	15	9	5	5	4	8	3		3	5		125	42.51
Leinbach, Irwin S.			2					1	2			1	1			7	2.40
Mendizabal, Pablo.																	
Ortiz Tirado, Alfonso.										1	1	1	4	3		10	3.40
Steindler, Arthur.	4	4	3		2	1	1	3	1		1					53	18.02
Velazco Zimbron, A.												2	3			5	1.70
Willeneger, Hans.					2	4	1	8	5	5	3					29	9.87
Zamudio Villanneva, L.										2	1					3	1.02
total	8	16	20	6	23	20	14	18	18	16	12	8	23	9		294	100

Cuadro 2 Distribución total de citas recibidas en el lapso de 1981-1990 por los 13 miembros honorarios de la S.M.O.

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total trabajos	Citas recibidas	%
Caldwell, Guy A.	2	2					6	60	1		23	71	3.08
Chávez Dagmar, A.													
Farill, Juan										1	1	1	1
Gómez Jauregui, E.													
Iselin, Marc	4	6	8	6	3	5	0	0	0	3	38	35	0.92
Jaffe, Henry L.	149	158	145	159	136	156	105	128	185	99	125	1450	11.6
Leinbach, Irwin S.	1		4			1	3			1	7	10	1.42
Mendizabal, Pablo													
Ortiz Tirado, Alfonso						3	15				10	18	1.8
Steindler, Arthur	25	22	13	23	21	18	17	22	14	10	53	185	3.49
Velazco Zimbron, Alejandro			3		5	6	1	6		8	5	29	5.8
Willeneger, Hans	11	10	14	5	13	5	6		3	5	29	72	2.48
Zamudio Villanueva, L.				1	1		2		2		3	6	2
Total	222	196	189	194	179	194	155	216	205	127	294	1877	

Cuadro 3 Distribución de artículos citados, citas recibidas y \bar{X} de citas por artículo, según origen de la revista.

	Origen	Artículos citados	Citas recibidas	\bar{x} citas por artículo
Jaffe, Henry L.	Extranjero	87	803	9.22
Steindler, Arthur	"	39	162	4.15
Caldwell, Guy A.	"	22	70	3.18
Willeneger, Hans	"	25	68	2.72
Velazco Zimbron, A.	Nacional	5	29	5.8
Iselin, Marc	Extranjero	17	18	1.05
Ortiz Tirado, A.	Nacional	8	15	1.87
Leinbach, Irwin S.	Extranjero	5	9	1.8
Zamudio Villanueva, L.	Nacional	3	6	2
Farill, Juan	"	1	1	1
Chávez Dagmar, A.	Extranjero	0	0	0
Gómez Jauregui, E.	Nacional	0	0	0
Mendizabal, Pablo	"	0	0	0

Cuadro 4 Producción científica individual y citas recibidas por los artículos de revistas de 1981-1990 .

Caldwell

Título de la revista

citas recibidas

Año public.	Núm. arts. citados		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total citas	%
1946	1	Ann Surg							1				1	1.42
1948	1	J Bone Joint Surgery (Am)									1		1	1.42
1950	2	Ann Surg	2		2								4	5.71
1951	1	J Bone Joint Surgery (Am)								1			1	1.42
1956	1	Criminology								1			1	1.42
1962	1	Am Assoc Osteopat Special							1				1	1.42
1971	1	J Am Chem Soc								1			1	1.42
1981	1	Int J Mass Spectrom								1			1	1.42
1982	1	Org Mass Spectrom								3			3	4.28
1984	1	J Chem Phys								2			2	2.90
	4	J Am Chem Soc							2	21			23	32.90
	1	Lancet							1				1	1.42

Continúa

Cuadro 4 Producción científica individual y citas recibidas...

Caldwell		Título de la revista	citas recibidas														
1985	5	Can J Chem											6			6	8.59
	1	J Endocrinology											1			1	1.42
	2	Lancet							1				18			19	27.14
	1	J Am Chem Soc											1			1	1.42
1987	1	Clin Chem											3			3	4.28
total	26		2		2					6			59	1		70	100.00

Farill

Título de la revista

citas recibidas

Año publ	Núm. arts. citados		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total citas	%
1963	1	J Bone Joint Surg (Am)										1	1	100
Total	1		0	0	0	0	0	0	0			1	1	100

Continúa

Cuadro 4 Producción científica individual y citas recibidas por los artículos de revistas de 1981-1990.

Año publ.	Núm. arts. citados	Título de la revista	citas recibidas										Total citas	%	
			1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990			
1937	1	Surgery	1											1	5.55
1952	1	Mem Acad Chir				1								1	5.55
1954	1	Rev Prat			1									1	5.55
1956	1	Acta Chir Belg			1									1	5.55
1958	1	P Roy Soc Med												0	0
1959	1	Mem Acad Chir					1							1	5.55
1960	1	Rev Rhum Mal Osteo	1			1								2	11.12
1961	1	J Int Coll Surg			1									1	5.55
	1	Mem Acad Chir				2								2	11.12
1963	1	Ann Chir Plast												0	0
	2	Plast Reconstr Surg				1		1						2	11.12
1965	1	Chirurgie Hand						1						1	5.55
1968	1	Z Unfall Med Bernfska		1										1	5.55
1972	1	Chirurgie												0	0

Continúa

Cuadro 4 Producción científica individual...

Iselin

Título de la revista

citas recibidas

Año publ.	Núm. arts. citados		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total citas	%
1980	1	Coeur		2	1								3	16.69
1984	1	Arch Mal Coeur Vaiss						1					1	5.55
Total	17		2	3	4	5	1	3	0	0	0	0	18	100.00

Continúa

Cuadro 4 Producción científica individual y citas ...

Jaffe		Titulo de la revista	citas recibidas										Total citas	C/I
Año publi.	Núm. arts. citados		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990		
1912	1	Am Chem J					1						1	0.12
1924	2	J Infect Dis	1								1		2	0.25
	1	J Exp Med		1			1	1		1	1		5	0.62
1925	1	P Soc Exped Biol Med						1					1	0.12
1926	2	Am J Pathol					1		1				2	0.25
	1	Am J Physiol				2							2	0.25
	1	J Exp Med	1										1	0.12
1927	2	Arch Pathol Laborato			2		1				1		4	0.59
1928	1	J Exp Med										1	1	0.12
1929	1	Am J Pathol						1	1				2	0.25
	1	Arch Surg Chicago								1			1	0.12
1930	1	Arch Surg Chicago	1		1							1	3	0.49
1932	2	Arch Surg Chicago	1	2	1	3		3	1	1	6		18	2.24
	2	J Exp Med	1	3		1	2	2			2	2	13	1.62

Continúa

Jaffe

Título de la revista

citas recibidas

Año publ	Núm arts citados		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total citas	%
1933	4	Arch Pathol Laborato	8	2	3	1		4	6	1	4	2	31	3.9
1934	1	Arch Surg Chicago	1	1		1	3						6	0.74
	1	J Mt Sinai Hosp											0	
1935	2	Arch Surg Chicago	5	6	10	12	2	14		2	10	8	69	8.60
	1	Z Phys				1							1	0.12
1939	1	Radiology			1								1	0.12
1940	1	Am J Pathol	1										1	0.12
	2	Arch Pathol Laborato	6	6	5	9	8	11		1	15	3	64	7.97
	1	J Bone Joint Surg (Am)		1	2	3	1	2	1	1		2	13	1.62
	1	B NY Acad Med										1	1	0.12
1941	1	Arch Pathol Laborato	6	12	12	9		6	7	7	8	8	75	9.33
	1	B Hosp Joint Dis	1				2		6				9	1.12
1942	2	Arch Surg Chicago	8	16	8	6		8	9	6	12	5	78	9.71
	2	Am J Pathol	4	3	2	5	5	6	6	6	9	6	52	6.50
	1	J Exp Med								1			1	0.12

Continúa

Jaffe

Título de la revista

citas recibidas

Año publ	Núm. arts. citados		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total citas	
1943	1	Arch Pathol Laborato	3	2	5	4	2	1	2	2	6	4	31	3.9
	1	Arch Surg Chicago	1	1	1					1			4	0.50
	1	B NY Acad Med	1	1			1	1					4	0.50
1944	1	Arch Pathol Laborato	5	4	3	5	3	3	1	2	2	1	29	3.61
	1	B Hosp Joint Dis						1					1	0.12
1945	1	Radiology	4		2		1	1	1		1		10	1.25
	1	J Mt Sinai Hosp					1						1	0.12
1946	1	B NY Acad Med		1	1	1	1				1	1	6	0.74
1948	1	Arch Pathol Laborato	3	6	1	3	3	3	5	1	6	2	33	4.10
1950	1	B Hosp Joint Dis	1		6	6	5	3		2	4	2	29	3.61
1951	1	Ann W Med Surg			1								1	0.12
	1	B NY Acad Med	1									1	2	0.25
1953	1	Ann Roy Coll Surg	1		1	1	2	1	1		3		10	1.24
	1	Jun Roy Coll Surg Eng											0	
	1	Oral Surg	5	5	10	8	7	6	5	13	6	5	70	8.71
	1	P Roy Soc Med	1					2				1	4	0.50

Continúa

Jaffe

Título de la revista

citas recibidas

Año publ	Núm. arts citados		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total citas	%
1954	1	Ann Surg						1					1	0.12
1955	1	Am J Roentgenol	1		1		1		1	1			5	0.62
	1	Dis Chest			1								1	0.12
	1	J Am Med Assoc			1								1	0.12
1956	2	B Hosp Joint Dis	5	4	4	4	5	7	4	5	11	4	53	6.60
1960	1	B Hosp Joint Dis			1	1					1		3	0.40
	1	J Bone Joint Surg (Am)				1							1	0.12
	1	Prog Cardiovas Dis			1								1	0.12
1962	3	J Bone Joint Surg (Am)		1		4	2	2			1		10	1.25
1963	1	J Biol Chem					1						1	0.12
	1	P Roy Soc Med											0	
	1	J Nucl Med				1							1	0.12
1965	1	P I EEE									5		5	0.62
	1	B Hosp Joint Dis					1						1	0.12

Continúa

Jaffe

Título de la revista

citas recibidas

Año publ	Núm. arts. citados		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total citas	%
1966	1	Prensa Médica Mex											0	
1967	1	Arch Surg Chicago							1				1	0.12
1968	1	Int Surg								1			1	0.12
1969	1	I EEE Electron Dev									1		1	0.12
1972	1	Am J Pathol					1						1	0.12
	1	Am J Roentgenol											0	
1974	1	Communication						1					1	0.12
1975	1	J Org Chem	1								1		2	0.25
1977	1	Clin Orthop Relat R	3		1	1	1	2		1			9	1.12
1978	1	Prensa Médica Mex		1									1	0.12
1986	1	Biochem Bioph Res Co								1	4		5	0.62
1988	2	Biochem Bioph Res Co									4		4	0.50
Total	87		81	79	88	93	65	94	59	58	126	60	803	100

Continúa

Cuadro 4 Producción científica individual y citas recibidas por los artículos de revistas de 1981-1990.

Leinbach

Título de la revista

citas recibidas

Año publ.	Núm. arts. citados		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total citas	%
1969	1	J Am Medic Assoc						1					1	11.11
1973	2	Cl Orthop Rel R	1		2				2			1	6	66.67
1982	1	Communication			1								1	11.11
1984	1	Communication							1				1	11.11
Total	5		1	0	3	0	0	1	3	0	0	1	9	100.00

Continúa

Cuadro 4 Producción científica individual y citas recibidas...

Año publ	Num arts. citados	Ortiz Tirado Título de la Revista	citas recibidas										Total citas	%	
			1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990			
1974	1	J Pharm Pharmacol								2				2	13.32
1977	1	J Clin Endocr Metab							1	1				2	13.32
1983	1	J Clin Psychopharmac.								1				1	6.66
1984	1	Biochem J								3				3	20.08
	1	J Clin Psychopharmac							1	1				2	13.32
1986	1	Biochem Biophys Acta								1				1	6.66
	1	J Clin Psychiat								2				2	13.32
1987	1	Biochem Biophys Acta								2				2	13.32
Total:	8		0	0	0	0	0	0	2	13	0	0	0	15	100

Continúa

Cuadro 4 Producción científica individual y citas recibidas...

Año publ.	Num. arts. citados	Título de la revista	citas recibidas										Total citas	%	
			1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990			
1915	1	Am J Orthop Surg		1							1			2	1.23
	1	J Iowa M Soc										2		2	1.23
1916	1	Am J Orthop Surg		2			1		1	2	1			7	4.32
1917	1	Surg Gynecol Obst			1							1		2	1.23
1918	1	Am J Orthop Surg									1			1	0.62
	1	J Am Medic Assoc				1								1	0.62
	1	Interstate Med J	2			1						2		5	3.10
	1	NY State J Med	1								1		1	3	1.85
1919	1	J Orthop Surg	1	1								1	1	4	2.46
1920	1	J Orthop Surg	1			1	2					1		5	3.10
1921	1	Arch Surg Chicago			1									1	0.62
1923	1	J Bone Joint Surg (Am)												0	0
	1	Plast Reconstr Surg	1											1	0.62
1927	1	J Bone Joint Surg (Am)					1							1	0.62

Continúa

Cuadro 4 Producción científica individual y citas recibidas...

Steindler

Título de la revista

citas recibidas

Año publ.	Num. arts. citados		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total ci.	%
1929	1	J Bone Joint Surg (Am)									1		1	0.62
1931	1	J Am Med Assoc	3	1			3		2	3		1	13	8.02
1933	1	J Bone Joint Surg (Am)					1		1	1			3	1.85
1937	1	J Bone Joint Surg (Br)		1				1				1	3	1.85
1938	1	Surg Gynecol Obster				1							1	0.62
	1	J Am Med Assoc		1	1					1		1	4	2.46
1939	1	Am J Surg	1				1			1			3	1.85
1940	1	J Bone Joint Surg (Am)			2		1		1				4	2.46
	1	J Iowa Med Soc			1								1	0.62
1944	1	Instructional Course	1										1	0.62
1947	1	J Bone Joint Surg (Am)							1	3			2	1.23
1949	1	Instructional Course						1				1	2	1.23
	1	J Int Coll Surg	1	1									2	1.23
1951	1	B NY Acad Med											0	
	1	J Bone Joint Surg (Am)	1		1								2	1.23

Continúa

Cuadro 4

Steindler

Título de la revista

citas recibidas

Año publ	Núm. arts citados		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total citas	%
1953	1	Kinesiología Human 80		1									1	0.62
	1	J Bone Joint Surg (Am)			3		1	1			1		6	3.71
1955	1	Kinesiología Human 80	6	6	1	8	8	8	5	4	2	3	51	31.50
1964	1	Kinesiología Human 80		1	2	2			2		1		8	4.94
1966	1	Kinesiología Human 80				1		2					3	1.85
1969	2	Kinesiología Human 80						1			1		2	1.23
1970	1	Kinesiología Human 80				1		1	1				3	1.85
1973	1	Kinesiología Human 80	1	2		1			2	2			8	4.94
1977	1	Kinesiología Human 80								2		1	3	1.85
Total:	39		20	18	13	17	19	15	16	20	14	10	162	100

Continúa

Cuadro 4 Producción científica individual y citas recibidas...

Velazco Zimbron

Título de la revista

citas recibidas

Año publ.	Núm arts. citados		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total citas	%
1980	1	Cl Orthop Rel R					1						1	3.44
1981	1	South Med J			3			2					5	17.24
1983	1	Cl Orthop Rel R					1			4		3	8	27.60
	1	J Bone Joint Surg (Am)					3	4		2		4	13	44.82
	1	J Trauma							1			1	2	6.90
Total:	5		0	0	3	0	5	6	1	6	0	8	29	100

Willeneger

Título de la revista

citas recibidas

Año publ.	Núm arts. citados		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total citas	%
1945	1	Helv Chir Acta											0	
1959	1	Helv Chir Acta	1		3	1							5	7.35
1961	1	Helv Chir Acta	3			2	5	2			1		13	19.12

Continúa

Cuadro 4

Willeneger

Título de la revista

citas recibidas

Año publi	Núm. arts. citadas		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total citas	%
1962	1	Arch Klin Chir			1								1	1.47
	1	Deut Med Wochenschr		2	2						1		5	7.35
	1	Langenbecks Arch Chir											0	
1963	1	Experientia			1								1	1.47
1967	1	Helv Chir Acta	1	1									2	2.94
1968	1	Langenbecks Arch Chir		1	1								2	2.94
1969	1	Hefte Unfall Heilkund											0	
1970	1	Acta Chir Austriaca											0	
	1	Chirurgie			1		1		1				3	4.41
	1	Lehrbuch Chirurgie					1						1	1.47
1971	1	Chirurgie	5	4	3		2	2	3		1	1	21	30.9
	1	Helv Chir Acta	1				3						4	5.88
1972	1	Monatsschr Unfall Hei											0	
1973	1	Helv Chir Acta											0	
	1	Langenbecks Arch Chir											0	

Continúa

Cuadro 4

Willeneger

Título de la revista

citas recibidas

Año publ	Num. arts citados		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total citas	pp.
1974	1	Chirurgie											0	
	1	Helv Chir Acta		1	2								3	4.41
	1	Z Bl Chir				1							1	1.47
1975	1	Chirurgie							1			2	3	4.41
1977	1	Orthopade										1	1	1.47
1978	1	Communication					1						1	1.47
1979	1	Aktuelle Ch							1				1	1.47
Total:	25		11	9	14	4	13	4	6	0	3	4	68	100

Continúa

Cuadro 4

Zamudio Villanueva Título de la revista citas recibidas

Año publ	Núm arts citados	Título de la revista	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total citas	%
1974	1	Acta Orthop Scand					1		2		2		5	83.33
1976	1	Ann Orthop Traumatol											0	
1977	1	Acta Orthop Latino Am				1							1	16.67
Total:	3		0	0	0	1	1	0	2	0	2	0	6	100

Cuadro 5 Títulos de revistas que publicaron los artículos citados y número de citas recibidas

Título de la revista	País de origen	Artículos	Citas
AM ASSOC OSTHEOP SPECIAL	E.U	1	1
ACTA CHIR AUSTRIACA	VIENA	1	0
ACTA CHIR BELGICA	BEL	1	1
ACTA ORTHOP LATINO A	CHILE	1	1
ACTA ORTHOP SCAND	DIN	1	5
AKTUEL CHIR	ALE	1	1
AM CHEM J	E.U.	1	1
AM J ORTHOPED SURG	E.U.	3	10
AM J PATHOL	E.U.	7	58
AM J PHYSIOL	E.U.	1	2
AM J ROENTGENOL	E.U.	2	5
AM J SURG	E.U.	1	3
ANN CHIR PLAST	FR	1	0
ANN ORTHOP TRAUMATOL	N/I	1	0
ANN ROY COLL SURG ENG	ING	1	10
ANN SURG	E.U.	4	6
ANN W MED SURG	N/I	1	1

N/I = No Identificado

Continúa

Cuadro 5 Título de revistas que publicaron los artículos...

ARCH KLIN CHIR	ALE	1	1
ARCH MAL COEUR VAISS	FR	1	1
ARCH PATHOL LABORATO	E.U.	12	267
ARCH SURG CHICAGO	E.U.	12	181
B HOSP JOINT DIS	E.U.	7	96
BIOCHEM BIOPH RES CO	E.U.	3	9
BIOCHEM BIOPHYS ACTA	HOL	2	3
BIOCHEM J	ING	1	3
B NY ACAD MED	E.U.	5	13
CAN J CHEM	CAN	1	6
CHIRURGIE	FR	5	27
CHIRURGIE HAND	ALE	1	1
CLIN CHEM	E.U.	1	3
CL ORTHOP RELAT R	E.U.	5	24
COEUR	FR	1	3
COMMUNICATION	ING	4	4
CRIMINOLOGY	E.U.	1	1

Continúa

Cuadro 5 Títulos de revistas que publicaron los artículos...

DEUT MED WOCHENS CHIR	ALE	1	5
DIS CHEST	E.U.	1	1
EXPERIENTIA	SUIZA	1	1
HEFTE UNFALL HEILKUND	ALE	1	0
HELV CHIR ACTA	SUEC	7	27
IEEE TELETRON DEV	E.U.	1	1
INSTRUCTIONAL COURSE	E.U.	2	3
INTERSTATE MED J	N/I	1	5
INT J MASS SPECTROM	HOL	1	1
INT SURG	ITAL	1	1
J AM MED ASSOC	E.U.	5	20
J AM CHEM SOC	E.U.	6	25
J BIOL CHEM	E.U.	1	1
J BONE JOINT SURG (Am)	E.U.	17	59
J BONE JOINT SURG (Br)	ING	1	3
J CHEM PHYS	E.U.	1	2
J CL ENDOCR METAB	E.U.	1	2

N / I = No Identificado

Continúa

Cuadro 5 Títulos de revistas que publicaron los artículos...

J CLIN PSYCHIAT	E.U.	1	2
J CLIN PSYCHOPHARMAC	E.U.	2	3
J ENDOCRINOL	ING	1	1
J EXP MED	E.U.	6	21
J INFECT DIS	E.U.	2	2
J INT COLL SURG	E.U.	2	3
J IOWA MED SOC	E.U.	2	3
J MT SINAI HOSP	E.U.	2	1
J NUCL MED	E.U.	1	1
J ORG CHEM	E.U.	1	2
J ORTHOP SURG	ING.	2	9
J PHARM PHARMACOL	ING.	1	2
J TRAUMA	E.U.	1	2
JUN ROY COLL SURG ENG	ING.	1	0
KINESIOLOGY HUMAN 80	N/I	9	79
LANCET	ING.	3	20
LANGENBECKS ARCH CHIR	ALE	3	2

Continúa

Cuadro 5

LEHRBUCH CHIRURGIE	FR	1	1
MEM ACAD CHIR	FR	3	4
MONATSSCHR UNFALL HEI	N/I	1	0
NY STATE J MED	E.U.	1	3
ORAL SURG	E.U.	1	70
ORG MASS SPECTROM	N/I	1	3
ORTHOPADE	ALE	1	1
P I E E E	E.U.	1	5
PLAST RECONST SURG	E.U.	3	3
PRENSA MED MEXICANA	MEX	2	1
PROG CARDIOV DIS	E.U.	1	1
P ROY SOC MED	N/I	3	4
P SOC EXP BIOL MED	E.U.	1	1
RADIOLOGY	E.U.	2	11
REV PRAT	N/I	1	1
REV RHUM MAL OSTEO	FR	1	2
SOUTH MED J	E.U.	1	5

N/I = No Identificado

Continúa

Cuadro 5

SURGERY	E.U.	1	1
SURG GYNECOL OBSTET	E.U.	2	3
Z BL CHIR	N/I	1	1
Z PHYS	N/I	1	1
Z UNFALL MED BERNFSKA	N/I	1	1

N/I = No Identificado

Cuadro 6 Publicaciones periódicas en CIRUGIA con factor de impacto promedio, número de citas recibidas y país de origen.

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
ACTA CHIR AUSTRICA	AUSTRIA	0	0
ACTA CHIR BELG	BELGICA	0.018	1
AKTUELLE CHIR	ALEMANIA	0.085	1
AM J SURG	E. U.	1.312	3
ANN CHIR PLAST	FRANCIA	0.033	0
ANN ROY COLL SURG ENG	INGLATERRA	0.875	10
ANN W MED SURG	N / I	0	1
ANN SURG	E. U.	2.765	6
ARCH KLIN CHIR	ALEMANIA	0	1
ARCH SURG CHICAGO	E. U.	1.765	181
CHIRURGIE	FRANCIA	0.071	27
CHIRURGIE HAND	ALEMANIA	0	1
HEFTE UNFALL HEILKUND	ALEMANIA	0	0
HELV CHIR ACTA	SUECIA	0.042	27
INT SURG	ITALIA	0.179	1
J INT COLL SURG	E. U.	0	3

N / I = No identificado

Continúa

Cuadro 6 Publicaciones periódicas en CIRUGIA con factor de impacto promedio, número de citas recibidas y país de origen

Título	País de origen	F. I promedio	Citas recibidas
J TRAUMA	E. U.	0.945	2
JUN ROY COLL SURG ENG	INGLATERRA	0	0
LANGENBECKS ARCH CHIR	ALEMANIA	0.143	2
MEM ACAD CHIR	FRANCIA	0	4
PLAST RECONST SURG	E. U.	1.137	3
SURGERY	E. U.	1.747	1

Continúa

Cuadro 6 Publicaciones periódicas en ORTOPEDIA con factor de impacto promedio, número de citas recibidas y país de origen.

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
ACTA ORTHOP LATINO A	CHILE	0	1
ACTA ORTHOP SCAND	DINAMARCA	0.647	5
AM J ORTHOP SURG	E. U.	0	10
ANN ORTHOP TRAUMA	N / I	N / I	0
B HOSP ORT JOINT DIS	E. U.	0	96
CL ORTHOP RELAT R	E. U.	0.613	24
INSTRUCTIONAL COURSE	E. U.	0	3
J BONE JOINT SURG (Am)	E. U.	1.037	59
J BONE JOINT SURG (Br)	INGLATERRA	0.781	3
J ORTHOP SURG	INGLATERRA	0	9
LEHRBUCH CHIRURGIE	FRANCIA	0	1
ORTHOPAIDE	ALEMANIA	0.065	1

N / I = No identificado

Continúa

Cuadro 6 Publicaciones periódicas en MEDICINA GENERAL E INTERNA con factor de impacto promedio, número de citas recibidas y país...

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
B NY ACAD MED	E. U.	0.275	13
DEUT MED WOCHENS CHIR	ALEMANIA	0.962	5
DIS CHEST	E. U.	0	1
J AM MEDIC ASSOC	E. U.	0	20
J IOWA MED SOC	E. U.	0	3
J MT SINAI HOSP	E. U.	0	1
LANCET	INGLATERRA	13.532	20
NY STATE J MED	E. U.	0.404	3
P SOC EXP BIOL MED	E. U.	1.425	1
PRENSA MEDICA MEX.	MEXICO	0	1
SOUTH MED J.	E. U.	0.343	5

Continúa

Cuadro 6 Publicaciones periódicas en BIOQUIMICA, BIOLOGIA MOLECULAR Y BIOFISICA con factor de impacto promedio, número...

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
AM CHEM J	E. U.	0	1
BIOCHEM BIOPH RES CO	E. U.	3.420	9
BIOCHEM BIOPHYS ACTA	HOLANDA	0	3
BIOCHEM J	INGLATERRA	3.991	3
J BIOL CHEM	E. U.	6.393	1

Publicaciones periódicas en QUIMICA con factor de impacto promedio, número de citas recibidas...

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
CAN J CHEM	CANADA	1.151	6
J AM CHEM SOC	E. U.	4.439	25
J ORG CHEM	E. U.	2.159	2
ORG MASS SPECTROM	N / I	1.875	3

Cuadro 6 Publicaciones periódicas en RADIOLOGIA Y MEDICINA NUCLEAR con factor de impacto promedio ...

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
AM J ROENTGENOL	E. U.	2.092	5
J NUCL MED	E. U.	2.270	1
RADIOLOGY	E. U.	3.210	11

Publicaciones periódicas en SISTEMA CARDIOVASCULAR con factor de impacto promedio ...

Título	País de origen	F.I. promedio	Citas recibidas
ARCH MAL COEUR VAISS	FRANCIA	0.406	1
COEUR	FRANCIA	0	3
PROG CARDIOVASC DIS	E. U.	3.513	1

Continúa

Cuadro 6 Publicaciones periódicas en ENDOCRINOLOGIA Y METABOLISMO con factor de impacto promedio, número de citas recibidas ...

Título	País de origen	F. I. Promedio	Citas recibidas
J CLIN ENDOCR METAB	E. U.	4.120	2
J ENDOCRINOL	INGLATERRA	2.315	1

Publicaciones periódicas en FARMACOLOGIA Y FARMACIA con factor de impacto promedio ...

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
J CLIN PSYCHOPHARM	E. U.	2.875	3
J PHARM PHARMACCL	INGLATERRA	1.266	2

Continúa

Cuadro 6 Publicaciones periódicas en FÍSICA ATOMICA MOLECULAR con factor de impacto promedio, número de citas recibidas y país...

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
INT J MAS SPECTROM	HOLANDA	1.981	1
J CHEM PHYS	E. U.	3.414	2

Publicaciones periódicas en INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA Y FISICA APLICADA con factor de impacto promedio...

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
I EEE TELETRON	E. U.	1.820	1
P I EEE	E. U.	1.808	5

Publicaciones periódicas en CIENCIAS MEDICAS con factor de impacto promedio, número de citas recibidas y país de origen

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
AM ASSOC OSTHEOP SPECIAL	E. U.	0	1

Continúa

Cuadro 6 Publicaciones periódicas en CIENCIAS MULTIDISCIPLINARIAS con factor de impacto promedio, número de citas recibidas y país ...

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
EXPERIENTIA	SUIZA	1.053	1

Publicaciones periódicas en COMUNICACION con factor de impacto promedio, número de citas recibidas...

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
COMMUNICATION	INGLATERRA	0	4

Publicaciones periódicas en CRIMINOLOGIA con factor de impacto promedio, número de citas recibidas ...

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
CRIMINOLOGY	E. U.	0	1

Continúa

Cuadro 6 Publicaciones periódicas en ENFERMEDADES INFECCIOSAS con factor de impacto promedio, número de citas recibidas y país...

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
J INFECT DIS	E. U.	4.346	2

Publicaciones periódicas en FISILOGIA con factor de impacto promedio, número de citas...

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
AM J PHYSIOL	E. U.	2.258	2

Publicaciones periódicas en INMUNOLOGIA con factor de impacto promedio ...

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
J EXP MED	E. U.	11.278	21

Continúa

Cuadro 6 Publicaciones periódicas en **MEDICINA E INVESTIGACION EXPERIMENTAL** con factor de impacto promedio, número de citas ...

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
CLIN CHEM	E. U.	2.334	3

Publicaciones periódicas en **OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA** con factor de impacto promedio, ...

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
SURG GYNECOL OBSTET	SUIZA	1.053	1

Publicaciones periódicas en **ODONTOLOGIA QUIRURGICA** con factor de impacto promedio, ...

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
ORAL SURG	E. U.	0	70

Continúa

Cuadro 6 Publicaciones periódicas en **PATOLOGIA** con factor de impacto promedio, número de citas recibidas y país de origen

Título	País de origen	F. I. promedio	Citas recibidas
AM J PATHOL	E. U.	4.145	58

Publicaciones periódicas en **PSIQUIATRIA** ...

Título	País de origen	F.I. promedio	Citas recibidas
J CLIN PSYCHIAT	E. U.	1.779	2

Publicaciones periódicas en **REUMATOLOGIA** con factor de impacto promedio, número de citas recibidas...

Título	País de origen	F.I. promedio	Citas recibidas
REV RHUM MAL OSTEO	FRANCIA	0.408	2

Continúa

Cuadro 6 Publicaciones periódicas en TECNOLOGIA DE LABORATORIO, PATOLOGIA con factor de impacto promedio, número de citas ...

Título	País de origen	F.I. promedio	Citas recibidas
ARCH PATHOL LABORATO	E. U.	1.583	267

Publicaciones periódicas NO IDENTIFICADAS

CATEGORIA NO IDENTIFIC.	N / I	0	92
-------------------------	-------	---	----

Cuadro 7 Pais de origen de las revistas donde fueron publicados los artículos citados

Pais	Núm. de títulos	%	Núm. trabajos publicados	Citas recibidas
ALEMANIA	7	7.79	9	11
BELGICA	1	1.11	1	1
CANADA	1	1.11	1	6
DINAMARCA	1	1.11	1	5
ESTADOS UNIDOS	45	50.00	135	937
FRANCIA	7	7.79	13	38
HOLANDA	2	2.22	3	4
INGLATERRA	9	10.00	15	52
ITALIA	1	1.11	1	1
CHILE	1	1.11	1	1
MEXICO	1	1.11	2	1
SUECIA	1	1.11	7	27
SUIZA	1	1.11	1	1
VIENA	1	1.11	1	0
NO IDENTIFIC.	11	12.21	21	96
Total:	90	100	212	1181

Cuadro 3 Factor de Impacto (F. I) promedio de las revistas que publicaron los artículos citados.

F. I	Número títulos	Número de citas	
F. I > 5	3	42	
F. I < 5 > 3	9	113	
F. I < 3 > 1	24	562	
F. I < 1 > 0	19	133	
F. I No Identificado	35	331	
Total:	90	1181	

Cuadro 9 Origen de las publicaciones periódicas que publicaron los trabajos, núm. de artículos citados y citas.

Autor	Alemania			Belgica			Canada			Dinamarca			E. U.			Francia			Holanda			Inglat.			Italia		
	R	A	C	R	A	C	R	A	C	R	A	C	R	A	C	R	A	C	R	A	C	R	A	C	R	A	C
Caldwell							1	5	6				7	15	39				1	1	1	2	4	21			
Farill													1	1	1												
Iselin	1	1	1	1	1	1							3	4	4	8	8	10									
Jaffe													26	77	784							3	3	11	1	1	1
Leinbach													2	3	7							1	2	2			
Ortiz													3	4	7				1	2	3	2	2	5			
Steindler													12	26	66							2	3	12			
Velazco													4	5	29												
Willeneger																2	5	28				1	1	1			
Zamudio										1	1	1															

R = Revista A = Artículo C = Citas

Continúa

Cuadro 9 Origen de las publicaciones periódicas que publicaron los trabajos, núm. de artículos citados y citas.

Autor	Chile			Mexico			Suecia			Suiza			Viena			N/I		
	R	A	C	R	A	C	R	A	C	R	A	C	R	A	C	R	A	C
Caldwell																1	1	3
Farill																		
Iselin																3	3	2
Jaffe				1	2	1										3	4	6
Leinbach																		
Ortiz																		
Steindler																2	10	84
Velazco							1	7	27	1	1	1	1	1	0	2	2	1
Willeneger																		
Zamudio	1	11	1													1	1	0

R = Revista A = Artículo C = Citas

Cuadro 10 Revistas que obtuvieron el F.L. > 3 < 5 y número de artículos citados por autor.

	F.L. 4.145	F.L. 3.420	F.L. 3.991	F.L. 4.439	F.L. 3.414	F.L. 4.120	F.L. 4.346	F.L. 3.513	F.L. 3.120	Total
	Am J Pathol	Biochem Biophys Res Co	Biochem J	J Am Chem Soc	J Chem Phys	J Clin Endocr Metab	J Infect Dis	Prog Cardio Dis	Radiology	
Caldwell				6	1					7
Jaffe	7	3					2	1	2	15
Ortiz Tirado			1			1				2

Cuadro (11) Revistas que obtuvieron el F.L. > 5 y número de artículos citados por autor.

	F.L. 6.393	F.L. 11.278	F.L. 13.532	Total
	J Biol Chem	J Exped Med	Lancet	
Caldwell			3	3
Jaffe	1	6		7

4.3 Discusión:

Los avances logrados por la medicina en aspectos preventivos y curativos han permitido que los índices de mortalidad ocasionados por enfermedades hasta hace décadas incurables hayan disminuido en forma importante, aumentando así la esperanza de vida de la población. No obstante la industrialización y el uso cada vez mayor de vehículos de motor, el estilo de vida de los habitantes de las grandes urbes conjuntado con el crecimiento poblacional concentrado en algunas ciudades de nuestro país, constituyen un elemento adverso de vital importancia para la conservación de la salud del individuo.

Haciendo una comparación en las estadísticas de las 20 principales causas de mortalidad de los años 50 a la fecha, podemos observar como se ha ido incrementando por década la escala de defunciones por padecimientos ortopédicos y traumatológicos. En 1950 los accidentes ocupaban el 4o. lugar, igual que en 1960, el 6o. en 1970, para 1980 hubo tal incremento que ocupó el 2o. lugar, para 1990 se le clasificó en el 3er. lugar de acuerdo a las estadísticas de INEGI.

Se observa que el mayor índice de traumatismos es ocasionado por accidentes de vehículo de motor (según la Clasificación Internacional de Enfermedades) y haciendo un análisis por entidad Federativa refleja que el Distrito Federal ocupa el primer lugar, seguido por los estados de: Guerrero, Guanajuato, Estado de México, Tabasco, Oaxaca y Nuevo León, obteniendo éstos un porcentaje considerable.

Los accidentes en la población infantil ocupan el 8o. lugar dentro de las 20 principales causas de mortalidad.

En la edad preescolar éstas estadísticas se ven incrementadas, puesto que ocupan un 3er. lugar; en la edad escolar se agudiza el problema, los accidentes ocupan el 1er. lugar como causa de mortalidad, en la edad productiva(15 a 64 años) volvemos a encontrar en el primer lugar los accidentes, predominando los de tráfico de vehículo de motor.

En las últimas décadas se ha enfatizado la profesionalización de la ciencia en México y dentro de este desarrollo destaca por su magnitud y trascendencia el de las ciencias de la salud.

Como respuesta a lo anterior se han creado en nuestro país instrumentos específicos de apoyo a la investigación, entre ellos tenemos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), a algunos programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, la Fundación Mexicana para la Salud.

Algunos objetivos se han ido cumpliendo y, por lo tanto contribuyen a generar nuevos conocimientos en aspectos especializados, existen logros que ya tienen importantes aplicaciones, otros esperan nuevas aproximaciones y nuevos desarrollos, mientras tanto estimulan la actitud pensante y crítica y fomentan la disciplina en el trabajo, fortalecen el intercambio interinstitucional ofreciendo una dimensión cultural y humanista y abriendo nuevas perspectivas a los jóvenes profesionistas.

Aunado a lo anterior se requiere el decidido apoyo financiero interinstitucional y nacional pues la complejidad hace imperioso y urgente este soporte. Ya se habla de investigación, pero falta inspiración y muchas veces medios.

Al ser fundada la Sociedad Mexicana de Ortopedia (1946), organismo rector de la ortopedia nacional, impulsa la investigación en esta rama de la cirugía en las futuras generaciones de cirujanos ortopedistas que aun cuando se han realizado grandes esfuerzos no se ha logrado trascender fronteras debido a:

- Las tareas prioritarias y demandantes que se realizan dentro del sector salud de nuestro país son, principalmente la docencia y la práctica clínica.
- Las instituciones carecen de recursos tecnológicos para enfocarse a realizar investigación.
- La dificultad para introducirse en la literatura científica de los países del primer mundo, los cuales generan gran cantidad de trabajos publicados y realizan investigación de tiempo completo.

El presente trabajo pretendió efectuar una compilación cuantitativa de la producción científica de los trece miembros honorarios de la Sociedad Mexicana de Ortopedia, ya que en ellos podemos encontrar médicos comprometidos con la especialidad a través de su trabajo escrito y que no obstante que procedían de diferentes partes del mundo tuvieron como misión servir al ser humano.

Los resultados de la investigación fueron de relevancia por lo siguiente:

- No se conoce estudio bibliométrico alguno de la producción científica en la especialidad de Ortopedia y Traumatología en México.
- Los resultados del trabajo pueden servir para que los integrantes de la Sociedad Mexicana de Ortopedia y Traumatología conozcan esta realidad.
- También pueden servir como incentivo para que los profesionales de ésta área de la medicina dediquen más tiempo e interés a escribir y que sus conocimientos trasciendan.
- Es importante el conocimiento histórico de la evolución que el ser humano ha ejecutado en la investigación de satisfactores que favorecen el estilo de vida de sus congéneres.
- El ser humano es el único capaz de crear métodos y técnicas al servicio de la humanidad.
- La parte histórica del trabajo proporciona una visión conjunta de los orígenes de la ortopedia y traumatología que se practica desde hace siglos y sirve de antecedente en nuestros días.
- A los profesionales de la información nos recuerda y compromete al servicio que debemos prestar como puente entre la información y los usuarios.

5. CONCLUSIONES:

El hombre a través de la historia ha tenido como principal quehacer la investigación, a fin de poder conocer todo lo que le rodea en su macro y micro mundo para interactuar en él y como nunca ha estado solo, ha hecho partícipe de su conocimiento a otros hombres, transmitiéndoselo.

Partiendo de ésta premisa podemos decir que siempre existió un vehículo de difusión para comunicarse con sus congéneres y comunicar sus conocimientos, pensamientos y experiencias ; en la actualidad los resultados del trabajo de investigación a los estudiosos en cualquier área del conocimiento humano lo constituye de manera predominante el artículo científico, teniendo gran aceptación en todos los ámbitos por la rapidez y fluidez necesarios para el intercambio.

De lo anteriormente expuesto se generan las siguientes conclusiones:

- 1- En México y Latinoamérica la ortopedia recibió gran influencia europea, aun cuando históricamente se conoce que se practicaba la cura de fracturas y torceduras desde la época prehispánica.
- 2- El reconocimiento oficial de la UNAM a la ortopedia y traumatología como una especialidad desarrollada en instituciones públicas y privadas del país amplia la posibilidad de enseñanza -aprendizaje en éste campo, generando la necesidad de realizar investigación.
- 3- Los estudios bibliométricos son los medios a través de los cuales se efectúa la cuantificación de los procesos de la comunicación escrita, permiten determinar la actividad y productividad de un área determinada.
- 4- Los índices de citas permiten relacionar a unos trabajos con otros.

- 5- El análisis de citas permite determinar la cantidad de citas que ha recibido un documento o documentos durante un periodo de tiempo dado, por una persona o un grupo en particular.
- 6- Las citas son indicadores que nos proporcionan una medida objetiva de productividad, calidad, utilidad, repercusión, relevancia, eficiencia o impacto de las contribuciones.
- 7- Los artículos de los socios honorarios de la Sociedad Mexicana de Ortopedia, en los 10 años de estudio fueron en total 212, obteniendo 1181 citas cuantificadas.
- 8- La producción literaria extranjera es de 93.53 % del total recopilado.
- 9- Los autores más citados fueron: Jaffe - 803 ; Steindler - 162 ; Caldwell - 70 ; obteniendo el 83.63 % del total de citas recibidas.
- 10 De los 90 títulos de revistas se conoce el origen de 79 de ellas, agrupándose en 14 países cuyo 50 % corresponde a los Estados Unidos.
- 11 Los 5 títulos de revistas con mayor número de trabajos citados fueron:
 - Arch Pathol Laborato - EU - 12
 - Arch Surg Chicago - EU - 12
 - J Bone Joint Surg - EU - 17
 - Kinesiology Human 80 - S/I - 9
 - Am J Pathol - EU - 7

12 Se agruparon los 90 títulos de revistas en 25 categorías, de acuerdo con el SCI.

13 Las 3 categorías de investigación más nombradas fueron :

- Cirugía - 22 títulos
- Ortopedia - 12 "
- Medicina general e interna - 11 "

14 Las publicaciones periódicas que recibieron el mayor factor de impacto promedio fueron:

- Lancel - 13.532
- J Exp Med - 11.278
- J Biol Chem - 6.393
- J Am Chem Soc - 4.439
- J Infect Dis - 4.346

15 El título de la revista mexicana mencionada en el estudio fue **Prensa Médica Mexicana**.

Se considera importante resaltar que éste es solo un pequeño aporte al conocimiento de la especialidad, pues aún quedan por estudiar los 460 restantes miembros de la Sociedad Mexicana de Ortopedia y Traumatología, así, se deja abierto el campo para futuras investigaciones.