

2  
2-4j



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE BIBLIOTECOLOGIA

REVISTA DE INVESTIGACION CLINICA 1948-1985:  
UN ANALISIS DE CITAS



T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADA EN BIBLIOTÉCOLOGIA

P R E S E N T A

IRENE BELTRAN RODRIGUEZ

MEXICO, D. F.

1990

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 está 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.

## INDICE

INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
Los problemas de salud y la investigación en salud en México	4
CAPITULO II	
La investigación en el Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán"	24
CAPITULO III	
La revista científica	35
CAPITULO IV	
Medición de la literatura científica	43
CAPITULO V	
Análisis de citas a la Revista de Investigación Clínica	
Introducción	57
Materiales y métodos	59
Resultados	61
Discusión	87

## LISTA DE ABREVIATURAS

**INNSZ = Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán"**

**JCR = Journal Citation Reports**

**RIC = Revista de Investigación Clínica**

**SCI = Science Citation Index**

## INTRODUCCION.

El reconocimiento de que sin investigación no hay desarrollo determinó que a partir de los años cuarenta se crearan en México el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales (1939), el Hospital Infantil de México "Federico Gómez" (1943), el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" (1944) y el Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" (1946), instituciones enfocadas fundamentalmente a la investigación y a la formación de investigadores en salud. Su aparición coincide además con el surgimiento de revistas nacionales en esta área, que continúan publicándose pese a la idea generalizada de que lo publicado en revistas extranjeras potencialmente concede mayor reconocimiento por la comunidad científica extranjera.

En el primer capítulo se mencionan brevemente los problemas de salud los cuales inciden en la calidad de vida de la población y las medidas tomadas por el gobierno para darles solución, siguiendo con una reseña del inicio de la investigación en salud en México que comienza en los años cuarenta con la creación de instituciones dedicadas a la investigación.

Entre las instituciones creadas para dar impulso a la investigación en salud se encuentra el Instituto Nacional de la Nutrición, antiguamente Hospital de Enfermedades de la Nutrición, creado en 1946, precursor de las especialidades en nutrición, endocrinología, gastroenterología y hematología que, al ser fusionado en 1954 con el Instituto de Nutriología, pasa a ser Instituto pero es hasta 1981 cuando se decreta oficialmente como tal, capítulo 2.

El capítulo 3 menciona acerca de la principal fuente de información formal para la comunicación de la actividad científica que lo constituye la revista científica.

Mediante el reconocimiento que un autor da a otro a través de las citas se asume que los científicos y sus trabajos reciben citas en proporción al grado en el cual sus ideas y resultados constituyen una contribución al avance del conocimiento.

Basado en esto, el presente trabajo tiene como propósito analizar la producción científica generada por el Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" publicada en la Revista de Investigación Clínica. Para ello se parte de que mientras mayor sea el número de citas obtenidas por la revista, mayor será el impacto alcanzado por ella.

Para llevar a cabo este análisis se tomó como fuente de información al Science Citation Index.

El hecho de que la revista sea indizada por Biological Abstracts, Index Medicus y Science Citation Index es garantía de que la revista llega a la comunidad científica mundial, y que es susceptible de ser citada en este ambiente.

Para elaborar este estudio se revisaron los artículos publicados en la Revista de Investigación Clínica de 1948-1985, estos años comprenden 38 volúmenes con 4 números anuales; en total 152 números que contienen 1460 artículos. Se consideraron artículos originales, casos clínicos, artículos de revisión, cartas al editor y artículos especiales.

Las observaciones a las que se llegó fueron:

- La revista obtuvo 792 citas a 362 artículos del total de 1460 artículos.
- Obtuvo un factor de impacto de 0.54 en 38 años es decir, media cita por artículo publicado. El factor de impacto refleja el promedio de citas por artículo publicado.
- De los 629 primeros autores que publicaron en la revista, 209 (55%) pertenecen al Instituto.
- En los años más recientes, las citas a los artículos disminuyeron a pesar de incrementarse el número de artículos publicados.

## I. LOS PROBLEMAS DE SALUD Y LA INVESTIGACION EN SALUD EN MEXICO

Los problemas de salud en México se derivan de las condiciones prevalentes de educación, desnutrición, vivienda inadecuada, insalubridad general y limitada cobertura sanitaria y asistencial de la población, lo que en conjunto repercute negativamente en la calidad de vida, principalmente en el área rural y en zonas marginadas.

Estas condiciones inciden notablemente en las causas de muerte que se presentan en nuestro país y que son: la influenza y las neumonías, la enteritis y otras enfermedades diarreicas, y las derivadas del corazón (1).

También los accidentes, la violencia y los envenenamientos son un renglón importante en cuanto a causas de muerte.

Entre las principales causas de morbilidad se encuentran: las infecciones respiratorias agudas, la enteritis y otras enfermedades diarreicas, la amibiasis y la shigelosis, otras enfermedades intestinales y la influenza.

En general, se reconocen las siguientes características en cuanto a diagnóstico de salud se refiere (2):

- La distribución geográfica de los asentamientos humanos se orienta constantemente hacia la concentración urbana.
- Continúa la tendencia a la disminución de la tasa de natalidad iniciada en la década pasada.
- Se aprecia un descenso importante de la mortalidad con disminución en las tasas de los grupos de corta edad, así como en los rubros



infecciosos.

- La morbilidad sigue siendo un indicador poco confiable por falta de sistemas adecuados de información.
- Empezan a destacar problemas relacionados con el crecimiento urbano-industrial, con incremento de la incidencia en accidentes de trabajo, de tránsito y del hogar, así como ciertos indicadores de patología psicosocial.
- Aunque se carece de normas eficaces y estandarizadas para cuantificar los efectos de la contaminación ambiental sobre la salud, en los grandes núcleos urbanos se percibe un riesgo creciente del deterioro de las condiciones ecológicas que sustentan una calidad de vida satisfactoria.

Ante estos problemas, el gobierno del sexenio 1982-1988 elevó a rango constitucional el derecho a la protección de la salud de todos los mexicanos, mediante la modificación del artículo 4o. constitucional que ahora establece (3):

- 1) Toda persona tiene derecho a la protección de la salud.
- 2) Una ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud.
- 3) Esta misma ley establecerá la concurrencia de la federación y de las entidades federativas en materia general.

La protección a la salud implica la accesibilidad de la población a servicios de salud homogéneos, completos, escalonados y permanentes.

En 1984 entró en vigor la Ley General de Salud que reglamenta el artículo 4o. constitucional y tiene como objetivos (4):

- Definir el contenido y las finalidades del derecho a la protección de la salud.
- Establecer las bases jurídicas para hacer efectivo ese derecho.
- Definir la participación y responsabilidades de los sectores públicos, social y privado.
- Establecer las bases de operación del Sistema Nacional de Salud.
- Reglamentar la prestación de servicios.
- Actualizar y completar la normatividad en materia de salubridad general.
- Clarificar la distribución de competencias entre las autoridades sanitarias.

El actual objetivo principal del sector salud es que toda la población tenga acceso a los servicios de salud con un mínimo de calidad; para ello se lleva a cabo la integración de los servicios para la utilización al máximo de los recursos disponibles, la coordinación de todas las instituciones de salud, y la formación de recursos humanos, principalmente para los sectores más desprotegidos.

El instrumento a través del cual se dará cumplimiento a los objetivos y metas del Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988 es el Programa Nacional de Salud 1984-1988 que tiene como propósito "elevar el nivel de salud de la población procurando tender a la plena cobertura de los servicios de salud (preferentemente en el primer nivel de atención) así como al mejoramiento de la calidad básica de éstos, a través de la protección social de los grupos vulnerables, todo ello mediante la consolidación y desarrollo de un sistema de salud racional

y eficiente" (5). En éste se identifican trece programas de acción a saber: atención médica, atención materno-infantil, salud mental, prevención y control de enfermedades, educación para la salud, nutrición, salud ocupacional, prevención contra la adicción y drogadicción, salud ambiental, saneamiento básico, control y vigilancia sanitaria, planificación familiar y asistencia social.

Otro de los objetivos que persigue el Programa Nacional de Salud es el relativo a la investigación para la salud en el cual se pretende "coadyuvar al desarrollo científico y tecnológico nacional tendiente a la búsqueda de soluciones prácticas para prevenir, atender y controlar los problemas prioritarios de salud, incrementar la productividad y eficiencia de los servicios, y disminuir la dependencia tecnológica del extranjero" (6).

De esta manera, la investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan:

- I. Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos.
- II. Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social.
- III. A la prevención y control de los problemas de salud.
- IV. Al conocimiento y evaluación de los efectos nocivos del ambiente en la salud.
- V. Al estudio de las técnicas y métodos que se recomiendan o emplean para la prestación de servicios de salud.
- VI. A las producciones de insumos para la salud (7).

## 1.1 INVESTIGACION EN SALUD EN MEXICO

La investigación científica en el área de la salud lleva a la creación de nuevos conocimientos para resolver problemas y alcanzar de esta manera el bienestar común, por lo que es necesario realizar investigación en salud en nuestro país, y así poder analizar y resolver nuestros propios problemas, y contribuir así sea a escala modesta, al conocimiento universal (8). No es conveniente esperar a que las soluciones vengan del extranjero, porque nuestros problemas son propios de México, y porque un país que permite que se desbende su inteligencia es presa fácil de todas las dominaciones (9).

La investigación para la salud en México se inicia fundamentalmente en la década de los cuarenta, con la creación del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales (1939) de la Secretaría de Salud (anteriormente Secretaria de Salubridad y Asistencia), del Hospital Infantil de México "Federico Gómez" (1943), del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" (1944) y del Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" (1946) (anteriormente Hospital de Enfermedades de la Nutrición) (10).

Estas instituciones introducen entre sus funciones la enseñanza del posgrado y la investigación en salud, principalmente la clínica. La calidad técnica de los médicos se consolida con la organización de las residencias hospitalarias.

En los años cincuenta se alcanza un mayor desarrollo de la investigación en salud, ya no únicamente en el área clínica, sino

también en el área biomédica.

El inicio del Centro Médico del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en 1963 marca otro acierto en el progreso de la investigación en salud, tanto en el área clínica como en el área biomédica.

Actualmente, la investigación en salud se lleva a cabo principalmente en las instituciones de salud tales como la Secretaría de Salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), y en las principales instituciones de enseñanza como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV).

La investigación en salud se caracteriza por estar centralizada, ya que es en la ciudad de México donde se registra el 86% de todos los proyectos de investigación versus solamente el 14% en el interior del país (11). Sin embargo, existen intentos de descentralización por parte de algunas instituciones de enseñanza como de la UNAM y del CINVESTAV con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

En nuestro país la investigación en salud, tradicionalmente se ha clasificado en biomédica, clínica y sociomédica (salud pública) (12). No obstante, es importante mencionar la necesidad de un trabajo coordinado y de comunicación constante, ya que cada una de estas áreas de investigación aporta información diferente pero a la vez complementaria sobre el proceso salud-enfermedad. Recientemente se

acepta que la investigación tanto clínica como básica contribuyen de manera importante a mejorar la calidad de la atención médica y a preservar la salud.

La investigación biomédica se define "como toda la investigación científica cuyos descubrimientos eventualmente pueden ser traducidos al cuidado y tratamiento del enfermo, así como a la mejor prestación de servicios de salud" (13). Centra su actividad en los laboratorios, proporcionando las bases para los avances científicos. Su sistema de trabajo es el método experimental y los instrumentos que utiliza son proporcionados por la tecnología contemporánea (14); con frecuencia utiliza órganos, tejidos, células, fracciones subcelulares y aún otros sistemas biológicos (animales) cuyo conocimiento puede ser extrapolado a los seres humanos (15).

Por su parte la investigación clínica "es aquella que se lleva a cabo en enfermos con el fin de contestar preguntas respecto a la enfermedad o tratamiento a seguir" (16). Se ocupa fundamentalmente del ser humano considerado en lo individual y permite la búsqueda de métodos diagnósticos que proporcionen una detección más oportuna, con mayor sensibilidad y especificidad, de padecimientos. Esto se lleva a cabo generalmente en los hospitales.

Para realizar investigación clínica es necesaria una asistencia médica de alta calidad, bajo control y vigilancia de comités. Por ello, puede decirse que el salario mínimo de la investigación clínica es una asistencia médica de excelencia, ya que es imprescindible para todos los médicos que mantienen directa o indirectamente la relación con

los enfermos (17).

La investigación sociomédica o en salud pública se realiza en poblaciones y puede denominarse con más propiedad como investigación en necesidades de salud; y que incluye también investigaciones sobre los servicios de salud. Se utilizan procedimientos de muestreo poblacional, técnicas de encuesta, y se evalúan procedimientos profilácticos (18).

Sin embargo, existe una marcada desvinculación entre estas tres formas de investigación, lo que da como resultado una falta de coordinación entre la asistencia, la enseñanza y la investigación en el proceso de atención médica; esto ha prevalecido históricamente entre las instituciones de enseñanza y las de salud, y ha traído como consecuencia, además, la desvinculación entre la investigación y los problemas prioritarios de salud del país y una enseñanza médica que difícilmente proporciona los elementos necesarios para la atención adecuada de enfermos, además de que no fomenta la formación de investigadores.

En consecuencia, la investigación médica ha dirigido su atención primordialmente al estudio de los enfermos que requieren los mayores cuidados, dejando en segundo término los esfuerzos en el campo preventivo, ya sea a través de acciones personales o de control del medio ambiente o de la rehabilitación (19). Es decir, México se caracteriza por un sistema de salud basado en la asistencia, dejando a un lado los problemas correspondientes a la salubridad.

Por lo tanto, la investigación en salud depende para su despegue y

desarrollo de su vinculación con la asistencia y la enseñanza en el proceso de atención médica.

Por otra parte, la investigación en salud se ha desarrollado con un mínimo de planeación y ha sido más bien un reflejo de intereses e inquietudes de las instituciones que realizan investigación o de los propios investigadores, y no del resultado de políticas nacionales.

Pero al comprometerse la nación, a través del Estado, a financiar esta actividad dedicándole recursos, se impone la necesidad de planificarla y definir prioridades. Es necesario destacar que en el proceso de planificación y definición de prioridades es fundamental que la comunidad científica participe activamente.

Cabe mencionar también que, al darse la prioridades en investigación, la primera consideración es la buena calidad de ésta, lo que plantea la necesidad del establecimiento de mecanismos de evaluación, así como de comisiones de investigación y de ética en las instituciones en donde se realiza investigación en salud. Es conveniente la participación tanto de los investigadores pertenecientes a una determinada institución así como la de los investigadores pertenecientes a otras instituciones.

La preocupación ética de la investigación médica deberá ser que los procedimientos de experimentación no produzcan efectos dañinos en los seres objeto de estudio; se han establecido ya comisiones de ética que por ley deberán funcionar en los establecimientos que realizan investigación en humanos.



Las bases fundamentales de las normas éticas de la investigación médica que utiliza al ser humano se refieren al consentimiento informado y a la revisión por un cuerpo colegiado del protocolo de la investigación que se pretende realizar (20, 21), ya que el hecho de que el ser humano sea el centro de la investigación es lo que, hoy en día, caracteriza y complica la investigación médica (22), la cual deberá basarse en el respeto a los derechos del hombre y al bienestar de la comunidad. Es por tanto que la ética médica debe incluirse en la formación del estudiante de medicina y de educación continua del médico (23).

En el desarrollo de la investigación en salud es muy importante el papel que pueden jugar las universidades (24). En este sentido, es importante resaltar el enfoque del Programa Universitario de Investigación en Salud (PUIS), dependiente de la Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM, para incrementar la colaboración con las instituciones de salud con el objeto de estimular la investigación clínica y de reforzar la formación de investigadores en esta área. La instalación de la Unidad de Patología de la Facultad de Medicina de la UNAM en el Hospital General en 1956, representa un antecedente de colaboración entre instituciones educativas y de salud.

Recientemente, ha sido de gran trascendencia la implantación de unidades universitarias de investigación en instituciones del sector salud, como por ejemplo en el Instituto Nacional de Podiatría y en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, ambas de la Secretaría de Salud. Para su creación, la UNAM aportó los recursos

humanos, equipo y materiales de consumo, y las instituciones de salud, por su parte, aportaron espacio e instalaciones, así como el acceso a los pacientes y a las facilidades clínicas. Esta conjunción debe permitir racionalizar el uso de recursos.

Ahora bien, el gasto canalizado a la investigación en salud además de ser reducido -entre 5 y 10 veces inferior en términos relativos al producto nacional bruto, y menor al que destinan los países desarrollados- no responde a una adecuada programación nacional que fije prioridades. O sea, no existe una escala de valores donde la salud ocupe un lugar prioritario (25). Además, la asignación de recursos a proyectos de investigación se hace sin la participación de investigadores, y olvidando que los proyectos deben ser gestados y conducidos por investigadores de alta calidad (26).

Conviene resaltar que si bien se necesita más apoyo económico para la investigación, el problema es más de índole cualitativo que cuantitativo; se requiere más calidad en la distribución que cantidad en la asignación.

Los problemas que afectan el reducido presupuesto a la investigación son:

- El mantenimiento de programas de formación de investigadores.
- La disminución o ausencia de subsidios a productos de importación como equipo, reactivos, libros y revistas.
- Los programas de intercambio con instituciones o asociaciones extranjeras.

En otro aspecto, la investigación en México ha estado desligada de la planta productiva nacional: la industrialización del país se ha venido realizando con ciencia y tecnología extranjeras y con insumos generalmente importados (27,28) lo que contribuye significativamente a perpetuar el atraso y la dependencia de nuestro país. Por lo tanto, es necesario reforzarlos y vincularlos mediante la creación de mecanismos que permitan su recuperación y el apoyo mutuo.

Por otra parte, existe una insuficiente comprensión, por parte de la sociedad y del Estado, del papel clave que la ciencia tiene para el desarrollo económico, para la modernización de la cultura, y para el aumento de la calidad de vida de la población.

Por lo tanto, es necesario consolidar la investigación científica mediante el apoyo incondicional a las instituciones educativas y de investigación científica y tecnológica del sector salud (29).

De esta manera, la salud debe pasar a ser una valor prioritario del pueblo mexicano, lo que depende directamente del gobierno mexicano. Se ha dado ya un gran paso en este sentido con la modificación del artículo 4o. constitucional que consagrará el derecho a la protección de la salud de todos los mexicanos. Ello representará un elemento para motivar y movilizar a los grupos de población: las campañas sanitarias son un ejemplo para la educación de la población, y de esta manera, lograr que sea ella la principal promotora de su salud.

La responsabilidad mayor a los programas destinados a lograr la continuidad de la actividad científica en salud deberá recaer

directamente sobre las instituciones del sector salud, quienes deben estimular sus propias investigaciones, agilizar el uso de los posibles beneficios de las mismas, y facilitar la mayor vinculación entre los productores y los usuarios de la ciencia.

Por lo tanto, es necesario desarrollar ciencia médica en México para contribuir al conocimiento científico con aportaciones originales en el campo del saber, y de generar o adaptar conocimientos tecnológicos que permitan mejorar la calidad y aumentar la cobertura de la atención médica.

Con el tiempo, se ha ido creando una tradición científica y se han formado grupos maduros que han logrado niveles de excelencia y reconocimiento internacional, lo que permite incrementar cualitativa y cuantitativamente la investigación en salud y el desarrollo y avance de la medicina que depende de los especialistas, maestros e investigadores, quienes son la vanguardia que fija el rumbo, disminuye la dependencia, aporta soluciones a los problemas propios, asimila los nuevos conocimientos y los transmite a las siguientes generaciones (30).

En México, se han realizado esfuerzos e invertido dinero en la formación de científicos y puede afirmarse que existe actualmente una comunidad científica mexicana formada por personas con especial preparación para realizar investigación original y de alta calidad.

Además, están en condiciones de formar recursos humanos altamente capacitados y de contribuir con sus conocimientos al desarrollo

tecnológico, lo que ha permitido, por otra parte, la creación y desarrollo de especialidades que da como resultado un enorme progreso en la medicina; mención especial merece la investigación llevada a cabo en el área de la nutrición.

El desarrollo de la nutrición como disciplina científica se inicia en México en los años cuarenta; las primeras investigaciones se orientan al estudio bromatológico de los alimentos que se consumen diariamente en la dieta. Después de estas primeras contribuciones, aparecen los estudios clínicos llevados a cabo como respuesta de la elevada prevalencia de la desnutrición en los niños y el limitado entendimiento que se tenía de esta enfermedad.

Agotado el conocimiento del problema médico a nivel individual, los investigadores se orientan al estudio de la desnutrición a nivel colectivo; de esta manera se desarrolla plena conciencia de que la desnutrición proteico-energética se genera en el seno de un contexto sociocultural que exige soluciones multidisciplinarias.

Para el conocimiento de la situación nutricional se recurre a diversos parámetros, entre los cuales se encuentran la mortalidad infantil y preescolar, la disponibilidad de alimentos y las investigaciones epidemiológicas, dietéticas y socioeconómicas.

La utilización de estos parámetros ha permitido el conocimiento nutricional actual del país que presenta dos rasgos característicos: una deficiencia crónica en el consumo de productos básicos en ciertos estratos y zonas, así como una dieta alimentaria desbalanceada que

afecta a la mayor parte de la población.

La situación nutricional del país se debe principalmente a la inequitativa distribución del ingreso, la reducción en el crecimiento de la producción nacional de alimentos básicos, su desviación hacia propósitos no alimentarios y su deficiente distribución interna.

Las deficiencias nutricionales se presentan más frecuentemente en las zonas rurales, y es más grave en el sur, centro y sureste del país; afecta especialmente a los niños menores de 5 años y a madres gestantes y en etapa de lactancia (31). Dentro de los factores que inciden en una dieta insuficiente y desequilibrada hay tres que merecen especial atención: el bajo poder adquisitivo, la ignorancia y la dispersión demográfica (32).

Se ha determinado que de los 2 millones de niños que nacen anualmente, 100 000 mueren antes de los 5 años y alrededor de 1 millón sobreviven con defectos físicos o mentales debido a insuficiencia alimentaria.

La crisis actual por la que atraviesa el país agrava el estado nutricional de grupos y regiones marginadas. En este sentido, se estima una reducción promedio del 18% en la ingesta calórica en 1982 y 1984, así como una disminución del 15% en la de proteínas que, en el caso de las de origen animal, alcanza un 50% (33).

Por otra parte, se presentan enfermedades relacionadas con excesos o desviaciones alimentarias que cobran cada día mayor importancia como son: la caries, la obesidad, la anemia, el alcoholismo, la

ateroesclerosis, la hipertensión y ciertos tipos de cáncer.

Sin duda, el estado nutricional del país tiene implicaciones importantes en el área de la salud, ya que eleva la morbilidad y la mortalidad de las enfermedades infecciosas (principalmente en las tasas de mortalidad infantil y preescolar) frenando, además el crecimiento y desarrollo físicos, intelectual y social del ser humano, y orillándolo a vivir en el subdesarrollo.

Frente al problema que representa la desnutrición en el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988 que postula, como gran tarea de la sociedad mexicana, satisfacer las necesidades básicas de la población y elevar su bienestar en forma permanente, queda comprendida la alimentación como la base fundamental del disfrute de todos los satisfactores.

El instrumento para alcanzar los objetivos alimentarios del Plan Nacional de Desarrollo descansan en el Programa Nacional de Alimentación 1983-1988, el cual se propone los siguientes objetivos generales:

- Procurar la soberanía alimentaria.
- Alcanzar condiciones de alimentación y nutrición que permitan el pleno desarrollo de las capacidades y potencialidades de cada mexicano.

El programa se dirigirá preferentemente a mejorar los niveles nutricionales de la población de bajos ingresos, así como los prevalentes en regiones y grupos sociales particularmente afectados. Para alcanzar los objetivos propuestos el programa requiere de la

participación de múltiples instituciones; mención especial tiene el Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" por sus valiosas aportaciones en el campo de la nutrición.



## REFERENCIAS.

1. Poder Ejecutivo Federal. Programa Nacional de Salud 1984-1988. México: Poder Ejecutivo Federal; 1984: 46.
2. Hacia un sistema de salud 1983-1988. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1983.
3. Soberón Acevedo G., et al. El cambio estructural en la salud. II. El sustento jurídico del cambio estructural. Salud Publica Mex 1987; 29 (2): 145.
4. *Idem*, p 146.
5. Poder Ejecutivo Federal. op. cit. p 7.
6. Poder Ejecutivo Federal. op. cit. p 251.
7. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. Diario Oficial martes 6 de enero de 1987:99.
8. Martínez-Palomo A. Ciencia y subdesarrollo. Ciencia y Desarrollo 1985; 11 (63): 90.
9. Lomnitz L A de. Problemática actual de la ciencia en México. Ciencia 1983; 34 (2): 100-102.
10. Guzmán J, Caso D, Soberon Acevedo G. Tendencias de la investigación en salud en México. Mem 2o Sem Invest Clin PUIC-UNAM 1982: 161.
11. *Idem*, p 167.
12. Laguna García J. Perspectiva de la investigación en salud en México. Salud Publica Mex 1977; 19 (5): 163.
13. Willis Manning K. Vinculación de la investigación biomédica básica y clínica. Mem 1er Sem Invest Clin PUIC-UNAM 1981: 141-155.
14. Kumate J. La Academia Nacional de Medicina en las actividades de investigación y enseñanza del país. II. La investigación básica. Requisitos y fundamentos. Sac Med Mex 1983; 119 (7): 275.
15. Soberón Acevedo G. El cambio estructural en la salud. III. La investigación y los recursos humanos como instrumentos del cambio. Salud Publica Mex 1987; 29 (2): 161.
16. Alarcón-Begovía D. Concepto de investigación clínica. Rev Invest Clin 1986; 38 (4): 327.

17. Alarcón-Segovia D. La Academia Nacional de Medicina en las actividades de investigación y enseñanza del país. III. La investigación clínica como ejercicio imprescindible. Gac Med Mex 1983; 119 (7): 277.
18. Ponce de León-R S. Horizontes de la investigación clínica o quiénes son los verdaderos investigadores clínicos. Rev Invest Clin 1986; 38 (3): 115.
19. Laguna García J. op. cit., p 614.
20. Cano Valle F. Etica en la investigación clínica. V. Consentimiento bajo información. Estructuración y funcionamiento de los comités de ética. Gac Med Mex 1983; 119 (3): 105-108.
21. Corvera-Bernardelli J. Etica en la investigación clínica. III. Puntos fundamentales de las normas internacionales de investigación en humanos. Gac Med Mex 1983; 119 (3): 101-103.
22. Biel-C F. Investigación y salud. Rev Med Chile 1983; 11: 608.
23. López Mendoza E. la investigación en las dependencias asistenciales de la Secretaría de Salud. Salud Publica Mex 1986; 28 (2): 186-189.
24. Velázquez A. Investigación en salud; cuatro propuestas para impulsarla en México. Rev Invest Clin 1982; 34 (4): 281-284.
25. Pérez Tamayo R. La investigación biomédica: prioridades y alternativas. Nexos 1978; 6: 12.
26. Consejo de la Academia de Ciencias de América Latina. La ciencia de América Latina: situación actual y recomendaciones. Chile, Viña del Mar, 25 al 28 de abril de 1984. Rev Invest Clin 1984; 36 (3): 305-306.
27. Aréchiga H. Hacia un plan de rescate de la investigación científica en México. Ciencia 1983; 34 (2): 102-103.
28. Soberón Acevedo G, et al. La planeación de la investigación y el Sistema Nacional de Salud. Mem 4o Sem Invest Clin PUIC-UNAM 1984; 1227
29. Martínez-Palomo A. La crisis como reto a la medicina en México. II. La investigación básica. Gac Med Mex 1984; 120 (3): 91-93.
30. Velázquez A. La crisis como reto a la medicina en México. V. Formación de recursos humanos. Gac Med Mex 1984; 120 (3): 97.
31. Poder Ejecutivo Federal. Programa Nacional de Alimentación 1983-1988. México: Poder Ejecutivo Federal 1984; 291.
32. Bourges-Rodríguez H. Progresos recientes en las investigaciones conducidas en el Instituto Nacional de la Nutrición. II. Programa de

tecnología de alimentos de interés social. Gac Med Mex 1980; 116 (4): 153.

33. México. Las condiciones de salud en las Américas 1981-1984. Organización Mundial de la Salud, vol. II: 188 (Publicación científica, No. 500).

## II. LA INVESTIGACION EN EL INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION "SALVADOR ZUBIRAN".

Fundado con el nombre de Hospital de Enfermedades de la Nutrición, el Instituto Nacional de la Nutrición ha sido el centro de medicina interna más importante del país; la gastroenterología, hematología, endocrinología, reumatología y principalmente la nutrición son algunas de las disciplinas en las que el Instituto ha estado a la vanguardia de la medicina en México.

Creado por ley (1), el Instituto abre sus puertas el 12 de octubre de 1946 como un hospital destinado al estudio y atención de las enfermedades de la nutrición, al impulso de la investigación científica y a la enseñanza de las ciencias médicas.

En 1956, se amplían sus actividades con la incorporación del Instituto Nacional de Nutriología dependiente de la Secretaría de Salubridad (hoy Secretaría de Salud), llevando a cabo nuevos programas de investigación en salud pública y epidemiología de la nutrición y se realizan investigaciones extramuros sobre el estado nutricional de diferentes sectores de la población; se inician además investigaciones básicas en bioquímica y metabolismo que, junto con las actividades médicas que venía desarrollando desde su fundación, le dan el carácter de un instituto de investigación y enseñanza en los diferentes aspectos de la nutrición humana y de las principales enfermedades que aquejan a la población.

Es en este momento cuando adquiere el nombre -extra oficialmente- de Instituto Nacional de la Nutrición, ya que hasta 1981 se promulga la

nueva ley que legaliza la denominación de Instituto Nacional de la Nutrición y que además ostenta el nombre de su creador, el Dr. Salvador Zubirán (2).

Los objetivos del Instituto que la ley establece son:

- I. Proporcionar atención médico-quirúrgica especializada a personas adultas con padecimientos relacionados con la nutrición humana.
- II. Efectuar investigaciones clínicas y básicas en las disciplinas biomédicas vinculadas con problemas nacionales de salud y las relacionadas con la nutrición humana.
- III. Impartir enseñanza de alto nivel para la formación de recursos humanos en las disciplinas médicas afines y en las de la nutrición humana.
- IV. Contribuir al estudio y atención de programas de salud pública a través de la investigación integral de la nutrición y alimentación del pueblo de México, y divulgar el resultado de dichas investigaciones.
- V. Promover la educación nutricional y el mejoramiento de los hábitos y patrones de la alimentación de los mexicanos.
- VI. Actuar como órgano de consulta de las distintas dependencias y entidades públicas en materia de alimentación y nutrición.
- VII. Prestar asesoramiento a la Secretaría de Salubridad y Asistencia en la elaboración de sus programas de nutrición y en las distintas disciplinas médicas que fomenta el Instituto (3).

Desde su creación a la fecha, el desarrollo del Instituto ha sido constante, creándose día a día mayor número de unidades de investigación, atención en diferentes áreas médicas, y la formación de

médicos. El Instituto fue el primero en implantar especialidades y subespecialidades cuyo desarrollo institucional en México había sido nulo o insignificante, como la endocrinología, hematología y la hepatología.

Con fundamento en la labor realizada tanto en los aspectos clínicos, en los de investigación y en los de enseñanza, el Instituto se encuentra organizado en cuatro divisiones:

- La división de medicina y cirugía que realiza la labor hospitalaria y por lo tanto tiene a su cargo las funciones inherentes al estudio y atención de los enfermos.
- La división de enseñanza que coordina todas las actividades docentes y las labores académicas.
- La división de nutrición que tiene bajo su responsabilidad el abordar los problemas nacionales de nutrición y sus aspectos sociales y de salud pública.
- La división de investigación que coordina tanto las investigaciones clínicas como las de ciencias básicas y las de campo (4).

Se encuentra integrado además por departamentos que abarcan disciplinas especializadas a los que se suman las funciones fundamentales de atención médica, investigación básica, enseñanza y trabajos de campo. Los diferentes departamentos tienen asignado las siguientes funciones:

- Contribuir al progreso y estudio de una especialidad determinada.
- Dar atención clínica y de laboratorio a los enfermos aislados y a los que asisten a la consulta externa.

- Llevar a cabo estudios avanzados en ciencias básicas, particularmente en la bioquímica, en la fisiología y en la farmacología.
- Abordar problemas nacionales que afectan a la población del país y que tienen significación biológica y comprenden al mismo tiempo aspectos sociales y de la salud pública.
- Ser centro de enseñanza de la misma disciplina y formar con su esfuerzo a los especialistas que habrán de servir al país y al progreso de la medicina (5).

La división de medicina y cirugía abarca los departamentos de consulta externa, enfermería, radiología, cardiología, medicina psicológica, bioestadística y archivo clínico, gastroenterología, diabetes y metabolismo de lípidos, hepatología, banco de sangre, trabajo social, nefrología, medicina crítica, urgencias, anestesiología, endoscopia, cirugía experimental, trasplantes, patología experimental, y anatomía patológica.

La división de enseñanza comprende los departamentos de escuela de enfermería, educación médica y materiales didácticos y audiovisuales.

La división de nutrición abarca los departamentos de nutrición de la comunidad, medicina epidemiológica, educación nutricional, nutrición experimental y ciencia de los alimentos, fisiología de la nutrición, y nutrición animal.

La división de investigación abarca los departamentos de biología de la reproducción, bioquímica, bioterio, genética, inmunología y reumatología, infectología, medicina nuclear y clínica de tiroides,

química clínica, central de muestras, y control de calidad.

Para mejor atención de los enfermos, la división de medicina y cirugía estableció una unidad de cuidados especiales y recuperación, además de organizar la unidad de urgencias. Actualmente el Instituto ha llegado al máximo de su capacidad de atención médica tanto en la consulta externa como en las salas de hospitalización.

La enseñanza ha sido una de las actividades en la que mayor interés ha puesto en Instituto, el cual posee en el país el sistema más exigente de admisión para el personal médico residente. A nivel de pregrado tiene programas de enseñanza en colaboración con las escuelas y facultades de medicina de la UNAM, del IPN, la UAM y varias otras universidades del Distrito Federal y de los estados de la república (6).

La enseñanza a nivel técnico y de pregrado abarcan cursos de enfermería, gastroenterología, patología, endocrinología, hematología, urología, internado rotatorio y servicio social.

Las residencias y cursos universitarios de posgrado son: medicina interna, cirugía general, urología, radiología, patología, biología de la reproducción, endocrinología, endoscopía, gastroenterología, genética, hematología, infectología, medicina crítica, nefrología, reumatología, y medicina de enlace.

En la división de nutrición se han llevado a cabo diversas encuestas nutricionales en todo el ámbito del territorio nacional e investigaciones programadas para varios años en comunidades rurales:



entre sus estudios más importantes resaltan los relativos a la disponibilidad y calidad de alimentos en el país, y los encaminados a la búsqueda de nuevas fuentes de proteínas.

La investigación se lleva a cabo tanto en el interior del Instituto como en campo: en hematología se han estudiado la frecuencia y el tipo de anemias, en endocrinología las características del bocio endémico, la clínica de diabetes con una unidad móvil se dedicó a indagar la frecuencia del bocio en diversos grupos de la población. Los proyectos de investigación son patrocinados por diferentes instituciones nacionales e internacionales de los cuales, el 40% son subsidiadas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Las investigaciones que lleva a cabo son publicadas en revistas especializadas nacionales e internacionales, capítulos de libros y libros.

A través de los años, el Instituto ha contribuido con valiosas aportaciones en investigación científica, participando en la formación de recursos humanos para la salud, llevando a cabo atención médica, y dando apoyo científico y técnico a las acciones del gobierno.

Ha llevado a cabo numerosas investigaciones sobre las condiciones nutricionales de la comunidad de nuestro país, publicando extensos e importantes estudios en materia de epidemiología de la nutrición y contribuido de manera destacada al establecimiento de programas de educación nutricional. Ha efectuado encuestas y estudios de campo para establecer la frecuencia de la anemia y las causas que la determinan, estudios nutricionales sobre la prevalencia del bocio endémico,

estudios específicos en grupos de población para medir la absorción intestinal del hierro y otras investigaciones relacionadas con problemas de salud pública (7).

Recientemente, forma parte de los Institutos Nacionales de Salud, que en la actualidad reúne en grupo de trabajo a diez Institutos, con el propósito de promover, fomentar, uniformar y evaluar sistemas de trabajo y de administración, compartir funciones e instalaciones y experiencia, evitar duplicaciones principalmente en líneas de investigación, apoyarse en otras que en ciertos aspectos reúnan mayor capacidad y experiencia, y orientar individual y globalmente la acción normativa que, en la solución de problemas nacionales de salud, deberán derivarse del trabajo de los Institutos.

Al ser un centro de investigación, es necesario que el Instituto cuente con un órgano de difusión para dar a conocer a la comunidad científica nacional e internacional y a la población en general sus aportaciones a la medicina mexicana.

## 2.1 REVISTA DE INVESTIGACION CLINICA.

La Revista de Investigación Clínica es el órgano oficial de difusión científica del Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán".

Comienza a publicarse en octubre de 1948 con el objetivo fundamental de "presentar al cuerpo médico de la república los trabajos de investigación clínica que se realizan en el Hospital de Enfermedades

de la Nutrición y el difundir ampliamente estudios de los problemas que afectan a nuestro pueblo" (8). Desde ese año ha venido publicándose sin interrupción.

El tipo de artículos publicados en la Revista son los siguientes:

- Editoriales
- Artículos originales
- Notas clínicas
- Casos clínico-patológicos
- Revisión de conocimientos recientes de la literatura médica
- Notas informativas
- Revisión de libros
- Cartas al editor
- Resúmenes de reuniones anuales.

Aparece cuatro veces al año (a fines de marzo, junio, septiembre y diciembre) y edita preferentemente trabajos de investigación en ciencias clínicas, básicas, de salud pública o en relación con problemas de nutrición, además de disciplinas médicas que se cultivan en el Instituto.

Todos los profesionales de la medicina o de ramas afines a ésta pueden enviar trabajos originales en español o en inglés a la revista.

Los manuscritos deben constar de dos copias completas incluyendo tablas y figuras. Cada tabla deberá escribirse en una hoja separada y todos los pies de figura agruparse en una hoja aparte. Deben evitarse al máximo los pies de página y su posible contenido incluirse en el texto. El manuscrito deberá estar hecho a máquina, a doble espacio, en

papel tamaño carta y todos los coautores deberán firmar de conformidad como tales.

En términos generales, los manuscritos deben incluir las siguientes secciones:

- Resumen escrito en una hoja separada en el mismo idioma que el artículo, el cual no debe exceder de 250 palabras.
- Introducción que incluye los antecedentes, metas y propósitos del trabajo.
- Materiales y métodos con suficiente información del trabajo experimental que permita su reproducción en otro laboratorio.
- Resultados expresados en forma concisa y sin repetir en el texto lo que se exprese en tablas o figuras y viceversa.
- Discusión que debe analizar los resultados y no recapitularlos.
- Compendio o abstract escrito en el otro idioma al del artículo. Debe ser más extenso que el resumen y contener suficiente información para que, quien lo lea, pueda conocer los datos fundamentales del trabajo.
- Agradecimientos a patrocinadores de la investigación, a personal que haya colaborado en el estudio y a otras personas o instituciones y
- Referencias.

Las referencias se numerarán y pondrán en lista la final del artículo por orden de cita en el texto.

Las ilustraciones, tanto de figuras a medios tonos como las de líneas, deberán ser fotografías bien contrastadas impresas en papel brillante.

Las pruebas de imprenta se enviarán a los autores para su corrección las cuales deberán revisarse con tiempo y regresarlos de nuevo al editor. La revista proporciona en forma gratuita 25 sobretiros a cada autor.

Con estas características la Revista de Investigación Clínica pretende ser un canal de comunicación eficaz entre los miembros del Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" y las comunidades afines, tanto a nivel nacional como extranjeras.

## REFERENCIAS

1. Ley que crea el Hospital de Enfermedades de la Nutrición. Diario Oficial 30 de diciembre de 1944.
2. Ley que crea el Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán". Salud Publica Mex 1982; 24 (1): 83-85.
3. Gual Castro C. Informe de labores con motivo del XXXV aniversario de la fundación del Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán. Rev Invest Clin 1982; 34 (1): 85-89.
4. Doctor Salvador Zubirán; 50 años de vida profesional. México: Asociación de Medicos del Instituto Nacional de la Nutrición, 1983: 247.
5. Instituto Nacional de la Nutrición. Veinte años de enseñanza e investigación en el Instituto Nacional de la Nutrición 1946-1965. México: El Instituto, 1966: 174.
6. Campuzano M. Informe de labores con motivo del XXXVII aniversario de la fundación del Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán. Rev Invest Clin 1984; 36 (1): 91-96.
7. Campuzano M. Informe de labores con motivo del XXXIX aniversario de la fundación del Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán. Rev Invest Clin 1986; 38 (1): 121-127.
8. Loria A, Lisker R. Información para autores de la Revista de Investigación Clínica. Rev Invest Clin 1989; 41 (4): 304-307.

### III. LA REVISTA CIENTIFICA.

Las revistas representan la principal fuente de información formal de la investigación científica. Antes del surgimiento de las revistas, con la aparición de la imprenta, los libros se convirtieron en el medio más importante para transmitir información a la comunidad científica. Sin embargo, ellos carecían de rapidez y resultaban inapropiados para presentar los resultados de un nuevo experimento u observación que muchos científicos necesitaron en el siglo XVII. En este periodo, los científicos se comunicaban por medio de cartas personales.

Básicamente, las publicaciones que anteceden y de las cuales las revistas científicas toman sus características son: el manuscrito, la correspondencia, el calendario y el almanaque; pero la publicación que contribuyó más significativamente a la forma y funciones de la revista de hoy en día fue el periódico (1).

Otro factor determinante que contribuyó a la creación de las revistas científicas fue el establecimiento y crecimiento de las sociedades científicas, ante la necesidad de un mejor y más amplio medio de comunicación.

La primera revista de carácter científico aparece el 5 de enero de 1665: es el Journal des Sçavans fundada por Denis de Sallio, Consejero de la Corte Francesa (2). El propósito de esta fue:

- Dar información de libros publicados en Europa.
- Dar a conocer experimentos en física, química y anatomía que pudieran servir para explicar fenómenos naturales.

- Describir inventos y máquinas útiles o curiosas.
- Registrar datos meteorológicos.
- Citar las principales decisiones civiles y religiosas.
- Transmitir a los lectores todos los eventos para satisfacer la curiosidad del hombre.

Al tiempo que el Journal des Scavans fue establecido en Francia, se planeó en Inglaterra un tipo diferente de revista que excluyera materia legal y teológica, pero que fuera un medio para la publicación de nuevas observaciones e investigaciones originales llevada a cabo por lo miembros de la Royal Society: fue el Philosophical Transactions fundado por el secretario de la Royal Society, Henry Oldenburg (3).

Al final del siglo XVII, cerca de treinta revistas científicas y médicas fueron establecidas, muchas de las cuales estuvieron asociadas de alguna manera a una sociedad científica. Muchas cesaron su publicación porque carecían del patrocinio de una sociedad científica.

En el siglo XVIII se incrementa el número de revistas de carácter general intentando cubrir todo el campo de la ciencia.

A principios del siglo XIX empiezan a surgir las revistas especializadas en física, química, biología, agricultura y medicina, con el incremento también de las sociedades científicas establecidas para cubrir estas nuevas disciplinas.

En 1900, las revistas se desarrollaron en forma similar en muchos aspectos a las de hoy en día. El cambio más significativo fue el surgimiento de los editores comerciales.



La revista científica representa una de las más significativas fuentes para el estudio del desarrollo de ideas científicas al servir como un vehículo de la comunicación de nuevos descubrimientos e ideas y al actuar como un repositorio del conocimiento.

Para Subramanyam (4) la revista científica es:

- a) Un registro autorizado de la ciencia. Es decir, un registro del saber científico escrutinado y validado por los científicos a través del "mecanismo de consenso formalizado" el cual separa reclamaciones triviales y no confirmadas de hechos, explicaciones y predicciones comprobadas y validadas.
- b) Un medio de diseminar información. Además de informar los resultados de la investigación, las revistas cubren una gran variedad de información histórica, social, política, comercial, de interés para los científicos.
- c) Una institución social que confiere prestigio y reconocimiento a autores, editores, árbitros, suscriptores e impresores.

Lambert (5) considera que son cuatro las funciones de las revista a saber:

1. Hacer públicos los resultados de investigación original a la más amplia audiencia posible.
2. Proveer un registro permanente o archivo de la investigación que ha sido llevada cabo.
3. Permitir a un científico o tecnólogo establecer que él fue la primera persona en realizar un descubrimiento; este proceso es conocido como la asignación de prioridad.

4. Para asegurar la calidad en los documentos aceptados para publicación; esto es obtenido a través del sistema de arbitraje.

El sistema de arbitraje o evaluación de manuscritos constituye un consenso sobre la calidad de los trabajos a publicar. Esta evaluación es realizada por editores o árbitros que determinan la validez y originalidad del trabajo.

Las funciones del arbitraje son:

1. Establecer un juicio de la calidad de los trabajos y proponer normas para la publicación de una revista.
2. Evaluar la originalidad e importancia de un manuscrito.
3. Recomendar cambios o reducciones en artículos que son rechazados en primera instancia para ser publicados si se les hacen determinadas modificaciones.
4. Aceptar la responsabilidad en la toma de decisiones desfavorables (6).

El sistema de arbitraje ha sido tema de críticas por varias razones:

1. La demora que introduce en la publicación de artículos.
2. El costo de procedimientos de arbitraje, como por ejemplo, tiempo del editor, costo de franqueo y reimpresión de manuscritos.
3. La imparcialidad del árbitro.

Sin embargo, a pesar de las críticas, los científicos continúan apoyando el sistema, enviando trabajos para ser publicados en revistas.

Las revistas científicas por su origen suelen clasificarse en tres

**grupos:**

- revistas de sociedades doctas y de instituciones profesionales
- revistas publicadas comercialmente y
- revistas de órganos internos (7).

Las razones que tiene las sociedades científicas y los editores comerciales para producción de revistas es distinta, ya que, mientras para las sociedades científicas la producción de revistas es una parte esencial de sus actividades, para los editores comerciales es un medio para obtener ganancias.

Por su contenido, una revista suele incluir:

- artículos de investigación original
- artículos provisionales o notas previas
- trabajos de revisión de diversos temas
- noticias sobre asuntos del ejercicio profesional
- sección de innovación de equipo instrumental
- sección de reseñas bibliográficas

Los artículos deben ser organizados de acuerdo con un método, redactados conforme a normas internacionales, y sujetos al juicio de personas pertinentes.

El artículo científico se define como una publicación primaria con la suficiente información para permitir que los colegas:

1. Evalúen observaciones
2. Repitan experimentos
3. Evalúen procesos intelectuales, susceptibles de ser sometidos al

juicio de la comunidad científica, sin restricciones de tiempo alguno y disponible para ser incluidos en uno o en varios de los servicios de índices (B).

Las funciones del artículo científico son:

- Comunicar los resultados de la investigación científica.
- Servir de memoria del trabajo científico
- Establecer prioridades.
- Satisfacer necesidades de comunicación.

A pesar de ser los principales canales de comunicación de la ciencia, las revistas han sido criticadas por varias razones:

1. La demora que ocurre entre el envío de un manuscrito y su subsecuente publicación (principalmente por el tiempo que consumen los procesos de edición, arbitraje, impresión y distribución).

2. La proliferación incontrolable, la cual ha sido atribuida a varias causas como son:

- el incremento en la calidad de investigación llevada a cabo desde la segunda guerra mundial.

- incremento en el número de científicos y tecnólogos activos en investigación.

- el valor de las publicaciones de un científico por sus colegas como un medio de evaluación.

- la creciente especialización de la ciencia que da como resultado nuevos títulos especializados y la división de revistas en varias secciones y en ocasiones, a revistas separadas.

3. Relacionado con el problema de la proliferación, se da el fenómeno

de dispersión de artículos de un tema en un gran número de revistas, lo cual dificulta la recuperación a los científicos para que estén al corriente de los avances científicos.

4. El alto costo de producción y adquisición de revistas que afecta a editores, distribuidores, bibliotecarios y suscriptores.

Ante las deficiencias señaladas, se han propuesto varias alternativas e innovaciones al formato tradicional de la revista científica, a fin de lograr un balance entre la necesidad de proveer un archivo de alta calidad de investigación completa y la rápida diseminación de la nueva investigación.

Los cambios propuestos son clasificados en dos grupos:

1. Aquéllos que introducen modificaciones al formato tradicional o a la práctica de publicar revistas.

2. Aquéllos en los cuales la publicación de revistas se abandona completamente en favor de una forma diferente de comunicación como en la distribución de separatas o artículos únicos o con la revista electrónica.

Pese a todo, se mantiene la posición de la revista científica como principal medio de transmisión de información que permite además, mediante análisis cuantitativos, establecer la tendencia de una disciplina o área en el sistema de comunicación científica.

## REFERENCIAS.

1. Kronick D A. A history of scientific & technical periodicals: the origins and development of the scientific and technical press 1665-1790. 2a. ed. Metuchen, N. J.: Scarecrow 1976: 286.
2. Licea de Arenas J. Las publicaciones en la ciencia. Ciencia Bibliotecaria 1985; 1: 22.
3. Mckie, D. The scientific periodical from 1665 to 1798. En: Meadows, A. J. The scientific journal. London: Aslib, 1979 (Aslib reader series. Vol. 2): 8.
4. Subramanyan K. Scientific literature. En: Encyclopedia of Library and Information Science 1979; 26: 376-548.
5. Lambert J. Scientific and technical journal. London: Clive Bingley, 1985: 181.
6. Manheim F T. The scientific referee. En: Meadows, A. J. The scientific journal. London: Aslib, 1979 (Aslib reader series. Vol. 2): 100.
7. Licea de Arenas J. op. cit., p 28.
8. Day, R A. How to write and publish a scientific paper. 2a. ed. Philadelphia: ISI 1983: 2.

#### IV. MEDICION DE LA LITERATURA CIENTIFICA.

La medición de la ciencia aparece hace apenas cien años con el surgimiento de la **cienciametría** definida como "el estudio de la medición de los progresos científicos y tecnológicos" (1). Implica análisis cuantitativos a partir de las publicaciones científicas, las citas, el presupuesto para la actividad científica, etc. Gran cantidad de estudios **cienciamétricos** son de naturaleza **bibliométrica**, los cuales abarcan medidas de calidad interna.

El uso de la literatura científica como una medida de la investigación tiene una larga tradición en la ciencia. Una de las primeras tentativas de análisis de las publicaciones fue un artículo publicado en 1917 por Cole y Eales (2): examina 6436 publicaciones de anatomía comparada, y cubre los años de 1534 a 1860.

En 1923, Hulme (3) fue el primero en utilizar el término "estadística bibliográfica" hoy llamado "bibliometría", al analizar autores y revistas aparecidos en el International Catalog of Scientific Literature en los años 1901 a 1913.

Especial importancia para el campo de la bibliometría es el trabajo de Bradford (4) en 1934, quien es el primero en observar el alto grado de concentración de artículos en un pequeño número de revistas.

En 1967, Van Cott y Zavala (5) aplican el análisis de citas para clasificar temas de artículos referentes a física. En 1972, Gross y Gross (6) fueron los primeros en tabular las citas como un medio de

analizar la literatura científica; tabularon las citas del Journal of the American Chemical Society y fue seguida por una explosión de documentos relativos al tema.

Garfield (7) usa el Science Citation Index para medir la importancia de revistas, y Small (8) para desarrollar mapas de grupos interrelacionados de artículos científicos. Otros avances incluyen la cartografía de las relaciones de revistas científicas.

A Paul Otlet se le llama el padre de la bibliometría ya que en su Traité de Documentation (capítulo "Le Livre et la mesure, Bibliometrie") utiliza por primera vez esta palabra y por segunda vez "statiscal bibliography". El primero en acuñar el término "statiscal bibliography" fue E. Whydham Hulme (19) en su "Statiscal bibliography in relation to the growth of modern civilization", London, 1923 (11).

Pritchard (12) define a la bibliometría como la "aplicación de métodos matemáticos y estadísticos para libros y otros medios de comunicación". De esta manera, el propósito de la bibliometría es "arrojar luz sobre el proceso de la comunicación escrita y la naturaleza y curso de una disciplina (en cuanto que esto es manifestado, a través de la comunicación escrita) por medio de la cuantificación y análisis de las varias facetas de la comunicación escrita".

Los estudios bibliométricos se dividen principalmente en dos grupos: los primeros describen las características de la literatura, y los segundos examinan las relaciones formadas entre componentes de la



literatura (ejemplo: un estudio de citas) (13).

Las tres leyes básicas de la bibliometría son las de Bradford, Lotka y Zipf, cada una de las cuales está basada en un diferente tipo de datos bibliométricos. La ley de Bradford se basa en la distribución de publicaciones en una disciplina; la de Lotka se basa en el número de autores que publican en una disciplina, y la de Zipf se basa en la clasificación de frecuencia de palabras en un grupo definido de documentos (14).

A partir de 1934, el químico y documentalista inglés Bradford comenzó a publicar sus observaciones sobre la concentración de trabajos científicos acerca de un tema determinado, en un número relativamente reducido de revistas. Observó que, si se considera un número lo suficiente elevado de trabajos, aproximadamente la mitad se concentra en un corto número de revistas, mientras que después, pequeños aumentos del número de artículos determinan grandes aumentos del número de revistas. Bradford sistematizó más tarde sus observaciones formulando la ley que lleva su nombre (15).

La ley de Bradford se expresa de la siguiente manera: "si las revistas científicas se disponen en orden decreciente de productividad de artículos sobre un tema determinado, puede distinguirse una zona nuclear que contiene un pequeño número de revistas altamente productivas, la segunda contiene un gran número de revistas moderadamente productivas, y la tercera posee un gran número de revistas de baja productividad".

Fue Lotka quien demostró que independientemente de la disciplina considerada, siempre que se tome una bibliografía lo suficiente amplia en volumen y tiempo hay 1000 científicos que producen 100 documentos en su vida, 100 que producen 10 y 1 que produce 100.

La presencia de referencias señalando anteriores publicaciones en artículos y libros científicos ha proporcionado una rica fuente de datos para los estudios bibliométricos. Así, en la literatura científica, cada artículo, reporte, nota, libro, contiene elementos bibliográficos susceptibles de ser cuantificados, tales como nombre del autor, dirección (país, estado, institución, departamento), títulos (palabras y frases), título de la revista, lugar de publicación, volumen, número de páginas, contenido del documento, idioma, los cuales proveen material para un gran número de estudios.

De esta manera, las referencias y las citas son los datos básicos para muchas de las técnicas bibliométricas. Una referencia es el reconocimiento que un documento da a otro, mientras que una cita es el reconocimiento que un documento recibe de otro (16).

Las referencias generalmente son dadas en notas a pie de página o en listas bibliográficas al final de un artículo. En general, una cita implica una relación entre una parte o el todo del documento citado, y una parte o el todo del documento citante.

Las citas son indicadores que proporcionan una medida objetiva de productividad, calidad, utilidad, repercusión, relevancia, eficiencia o

impacto de las contribuciones científicas.

Weinstock (17) da una lista de algunas de las razones de por que los autores citan documentos:

- 1) Para rendir homenaje a precursores.
- 2) Dar crédito a trabajos relevantes.
- 3) Identificar métodos, equipo, etc.
- 4) Proporcionar lecturas adicionales.
- 5) Corregir el propio trabajo.
- 6) Modificar las investigaciones de otros.
- 7) Criticar investigaciones previas.
- 8) Apoyar reclamaciones.
- 9) Alertar sobre futuras apariciones.
- 10) Hacer mención a contribuciones poco conocidas.
- 11) Identificar la publicación original.
- 12) Rechazar los trabajos e ideas de otros.
- 13) Disputar prioridades.

#### 4.1 ANALISIS DE CITAS.

El análisis de citas permite analizar información en base a las citas y establecer la genealogía de las ideas (18). Garfield (19) define al análisis de citas como un método bibliométrico que usa referencias/citas halladas en documentos científicos.

Para Smith (20), el análisis de citas es "esa área de la bibliometría la cual trata con el estudio de las relaciones entre el documento citado y citante". Para Martyn (21), el análisis de citas se

usa para presentar cosas en orden; las cosas ordenadas pueden ser revistas, artículos, libros, autores y organizaciones tanto académicas como industriales; el tipo de organización puede ser lineal en categorías o multidimensional como en la generación de redes de citas.

Para otros autores, el análisis de citas es el número de veces que un artículo es citado por otros autores en sus respectivas publicaciones en un lapso de tiempo determinado. De esta manera, se asume que los científicos y sus trabajos reciben citas en proporción al grado en el cual sus ideas y resultados constituyen una contribución al avance del conocimiento; así, un trabajo con muchas citas tiene un alto impacto y por lo tanto es de muy alta relevancia (22, 23).

#### 4.2 ANALISIS DE CITAS DE REVISTAS CIENTIFICAS.

Un área de interés en los estudios de análisis de citas es la evaluación de revistas científicas mediante dos indicadores el total de citas y el factor de impacto. No obstante, existen otros indicadores para la evaluación de revistas (24).

El primero es la frecuencia con que es citada una revista; esta frecuencia refleja el valor y el uso que se hace de ésta; la frecuencia con que es citada una revista es una función no solamente del significado científico del material que publica, sino también de la cantidad de material que publica.

El factor de impacto es una medida de la relación entre citas y artículos publicados; refleja el promedio de citas por artículo

publicado. Puede ser calculado dividiendo las citas que recibe una revista entre el total de artículos publicados, o dividiendo las citas que recibe una revista entre el total de artículos citados por esa revista en un periodo de tiempo determinado.

Varios estudios se han realizado aplicando el análisis de citas a revistas. Narin y colaboradores (25) utilizaron el análisis de citas para estudiar la estructura y las interrelaciones de las revistas en biomedicina: clasificaron 900 revistas biomédicas en aproximadamente 50 campos y en 4 niveles de investigación.

En este sentido, el Institute for Scientific Information ha conducido una serie de estudios de revistas científicas en todos los campos obteniendo como resultado la información estadística contenida en el Journal Citation Reports.

El uso de los análisis de citas para propósitos de producir medidas o indicadores de impacto del desempeño científico es una área que ha generado gran cantidad de críticas.

Estas críticas, como Garfield (26) lo menciona, se basan principalmente en dos sentidos: los primeros tienen que ver con las características intrínsecas de los datos, y los segundos tienen que ver con los mecanismos de compilación de los mismos.

Las medidas intrínsecas se refieren a las autocitas y a los documentos metodológicos. Las autocitas son las que enlazan documentos en que hay uno o más autores en común; los resultados indican que las autocitas cuentan del 10 al 20% del total de citas recibidas por artículo publicado. Pero como Tagliacozzo (27) lo menciona "las

autocitas son un atributo fundamental de los artículos científicos y su función esencial es que sirven para conectar el trabajo reportado en el documento citante a trabajos previos relevantes del autor con lo cual evitan repetición de información". Las autocitas también muestran que los documentos citantes amplifican, modifican o corrigen los resultados dados en escritos previos. Y como esta autora señala, la cantidad de las autocitas pueden ser una característica del estilo personal de escribir de los científicos. Mientras que Garfield (28) dice que la alta cantidad de autocitas indica una especialidad estrecha.

Muchos científicos afirman que los documentos metodológicos son menos importantes que los teóricos. Sin embargo, muchos hallazgos metodológicos han abierto nuevas y mejores áreas de investigación; mientras que algunos trabajos metodológicos son altamente citados, muchos otros no lo son; esto depende directamente de la orientación del campo.

Otros problemas se relacionan con las variaciones que existen en cada campo ya que las citas por documento varían grandemente en diferentes campos; depende no sólo del impacto del artículo sino también del número de investigadores interesados en el campo. Y también influyen varios factores como la "moda científica" del momento, el prestigio previo del autor, la relevancia de la revista donde se publica el artículo, y el sitio geográfico donde se realizó el trabajo.

El resto de las críticas son con respecto a los mecanismos de compilación de los datos, y se refieren principalmente a las limitaciones del Science Citation Index que pueden afectar la exactitud

de las citas.

#### 4.3 INDICE DE CITAS.

La disponibilidad de la computadora ha mejorado significativamente los estudios bibliométricos a través de la producción de índices de citas impresos, los cuales contienen datos de cientos de documentos.

Estos índices de citas se basan en el concepto de que las referencias de un autor identifican trabajos anteriores que son pertinentes al tema del documento.

Un índice de citas es el instrumento que analiza, sintetiza, integra, ordena y relaciona lógicamente los datos de los documentos citados y los que citan a éstos. Provee indicadores estadísticos e identificaciones específicas de la conexión intelectual entre científicos y publicaciones.

Barfield (29) define al índice de citas como "una lista ordenada de artículos acompañada por una lista de artículos citantes, donde el artículo citante es identificado como una fuente, y el artículo citado como una referencia". Estas listas son arregladas de tal manera, que el documento citado es seguido por las publicaciones que lo citan.

La primera aplicación práctica de este concepto fue en el Shepard's Citation, una herramienta de referencias legales en uso desde 1873.

La sugerencia para usar índices de citas en el estudio de la

ciencia se presenta a principios de 1955. Allen da un gran impulso a esta idea cuando construye una red de citas bibliográficas en 1960.

No es sino hasta 1961, cuando el National Institute of Health inicia un programa conjunto con el Institute for Scientific Information para elaborar un índice de citas especializado en genética; el ISI consideró conveniente no limitar la búsqueda de literatura a genética, debido a las dificultades para definir cuál era la literatura especializada en ese campo, sino abarcar literatura interdisciplinaria a fin de extraer de ella el índice de citas en genética.

La base de datos interdisciplinaria fue usada para producir el primer Science Citation Index el cual fue publicado en 1963, y cubre la literatura del año de 1961. El 19% de la citas de la base de datos fue seleccionado para producir el índice de citas en genética, el cual fue publicado por única vez en 1963 como Genetics Citation Index.

En 1969 es publicado el Social Science Citation Index (SSCI) y en 1978 el Art and Humanities Citation Index.

En 1973, el ISI introduce el Journal Citation Reports asociado al índice de citas, y que clasifica revistas por citas y por factor de impacto, y da criterios para evaluar y seleccionar revistas.

El SCI fue concebido y desarrollado únicamente como una herramienta para la recuperación de información y el control bibliográfico, pero su aplicación se ha ampliado para potenciar el estudio de la historia y sociología de la ciencia.



Por otra parte, la existencia de los índices abre una amplia área de análisis de la relación entre documentos citantes y citados, y la relación entre un documento que es frecuentemente citado y su significado.

A pesar de sus características, el SCI tiene ciertas limitaciones: una de ellas es que el SCI cita artículos solamente por el primer autor sin referencias a los demás autores en documentos con autoría múltiple. De esta manera, para encontrar las citas de todas las publicaciones de un autor, incluyendo de las que fue coautor, es necesario utilizar una bibliografía de todas sus publicaciones, para ser después buscadas en el índice.

Otra de las limitaciones del SCI y que puede afectar la exactitud de las citas es el problema de los homónimos, de distinguir entre dos o más personas con el mismo nombre. Por lo tanto, para diferenciar entre dos o más personas que publican en el mismo campo, es necesaria información adicional, por ejemplo examinar los títulos de las publicaciones en el cual el trabajo citado y citante fueron publicados.

Los sinónimos constituyen una más de las limitaciones; éstos incluyen las variaciones en la forma de abreviar un autor o un título de revista, lo que puede esparcir las citas o hacerlas pasar inadvertidas.

Otra crítica es con relación a que el SCI sólo registra las revistas científicas más altamente citadas y las de más alto impacto, lo cual quiere decir que su cobertura no es completa.

No obstante existe una amplia aceptación del BCI como herramienta para evaluar el prestigio de autores y revistas y que permite analizar internamente el desarrollo de la investigación científica.

## REFERENCIAS

1. Pérez Tamayo R. Notas sobre el artículo científico 1. Naturaleza 1982; 3: 149-158.
2. Cole F J, Eales N B. The history of comparative anatomy. Science Progress 1917; 11: 578-596.
3. Hulme E W. Statistical bibliography in relation to the growth of modern civilization. London 1923.
4. Gross P L K, Gross E M. College libraries and chemical education. Science 1927; 66: 385-389.
5. Bradford S. Documentation. Londres 1948.
6. Van Coot H P, Zavala A. Extracting the basic structure of scientific literature. American Documentation 1968; 19: 247-262.
7. Garfield E. Citation analysis as a tool in journal evaluation. Science 1972; 178: 471-478.
8. Small H. Co-citation in the scientific literature: a new measure of the relationship between two documents. J Am Soc Inf Sci 1973; 24: 265-269.
9. Pritchard A. Statistical bibliography or bibliometrics?. J Document 1969; 25 (4): 348-349.
10. Hulme E W. op. cit.
11. Madrid Garza Ramos B. Panorama de los cambios estructurales de la bibliografía contemporánea. Anuario de Bibliotecología 1982; Epoca IV (3): 60.
12. Pritchard A. op. cit. p 349.
13. Nicholas D, Ritchie M. Literature and bibliometrics. London: C. Bingley, 1978; 183.
14. Narin F, Moll J K. Bibliometrics. En: Annual review of information science and technology. Washington: American Society for Information Science, 1977; 12: 35-58.
15. Pérez Alvarez-Ossorio J R. Introducción a la información y documentación científica. España: Alhambra, 1988; 19.
16. Hjørpøe R. An outline of bibliometrics and citations analysis. Stockholm: Royal Institute of Technology Library 1978; 7 (Report Trita Lib 6014).

17. Weinstock M. Citation index. Encyclopedia of Library and Information Science 1971; 5: 16-40.
18. Cronin B. The citation process: the role and significance of citations in scientific communication. London: Taylor Graham, 1984; 26.
19. Garfield E, Malin M V, Small H. Citation data as science indicators. En: Garfield E. ed. Essays of an information scientist. Philadelphia: ISI, 1983; 581.
20. Smith L C. Citation analysis. Library Trends 1981; 30 (1): 83.
21. Marthyn J. Citation analysis. J Document 1975; 31 (4): 290-297.
22. Lawani S M. Citation analysis and the quality of scientific productivity. Bioscience 1977; 27 (10): 26-32.
23. Smart J C, Bayer A E. Author collaboration and impacts: a note on citation rates of single and multiple authored articles. Scientometrics 1986; 10 (5-6): 297-305.
24. Todorov R. Evaluation of scientific journals: a review of citation-based measures. En: Information research. Taylor Graham 1988; 212-224.
25. Narin F, Pinski G, Bee H H. Structure of the biomedical literature. J Am Soc Inf Sci 1976; 27 (1): 25-45.
26. Garfield E. Is citation analysis a legitimate evaluation tool? Scientometrics 1979; 1 (4): 359-375.
27. Taglicozzo R. Self-citation in scientific literature. J Document 1977; 33 (4): 251-265.
28. Garfield E. op. cit.
29. Garfield E. Citation indexing for studying science. En: Garfield E, ed. Essays of an information scientist. Philadelphia: ISI; 133-138.

## V. ANALISIS DE CITAS A LA REVISTA DE INVESTIGACION CLINICA.

### INTRODUCCION

Mediante el análisis de citas se ha determinado que cuanto más citada es una revista u organización en la literatura científica, es más relevante, aceptada y utilizada; estos estudios han despertado una gran polémica entre los científicos; sin embargo, hasta el momento es la forma más aceptada de medir objetivamente la repercusión que tiene la producción científica de un autor, revista y organización en la generación de conocimiento.

Estos estudios han tenido un gran desarrollo en variedad y número fundamentalmente en países desarrollados; en nuestro país han surgido numerosas inquietudes por conocer la situación de la investigación en el ámbito internacional, lo que ha motivado la aplicación de este tipo de estudios en distintas áreas. Si bien éstos son escasos, destacan los realizados por Robles Glenn (1) cuyo objetivo fue "determinar la calidad de las investigaciones científicas en nuestro país" cuantificando para ello la producción científica de investigadores mexicanos. Ha habido los enfocados hacia una especialidad en particular, como los llevados a cabo por Martínez-Palomo y Aréchiga en investigación básica (2), Alarcón-Segovia (3) en investigación clínica, Lisler (4) en genética humana, Valverde (5) en endocrinología, y Sánchez Medal (6) en hematología, y los realizados en revistas entre los que se encuentran los llevados a cabo a la revista de Archivos de Investigación Médica (7), a la Revista Latinoamericana de Microbiología

(8) y al Boletín Médico del Hospital Infantil de México (9).

Estos esfuerzos intentan demostrar que, aún a escala modesta, la investigación en México ha contribuido al avance del conocimiento.

## MATERIALES Y METODOS

### MATERIALES.

En el presente estudio se analizó la Revista de Investigación Clínica tomando como base los artículos publicados en ella, empleando como unidades de análisis al primer autor, el título del artículo, la institución de adscripción del primer autor, y el año de publicación del artículo. El estudio comprendió 37 años de 1948 a 1985.

Se elaboraron fichas donde se vaciaron los datos bibliográficos de cada artículo, fueron ordenados alfabética y cronológicamente en distintos catálogos por primer autor, título, tema, institución y año.

Fueron utilizados el Science Citation Index, el Source Index y el Journal Citation Reports, así como la clasificación de tres dígitos de la clasificación internacional de enfermedades de la Organización Mundial de la Salud, con objeto de agrupar los artículos por tema de acuerdo a la enfermedad que estudiaban.

### METODOLOGIA.

Se utilizó el estudio bibliométrico de análisis de citas y determinación del factor de impacto.

Análisis de citas: consistió en la cuantificación de las citas hechas a los primeros autores cuyos artículos aparecieron publicados en la Revista. Para ello se consultó el Science Citation Index desde 1961 a 1986, obteniéndose fotocopia de cada una de las páginas donde se localizó la cita.

Se consultó el Source Index de 1985 para identificar el nombre completo de la revista citante y su país de procedencia, así como el título completo de los libros citantes y su país de publicación.

Factor de impacto: Se consultó el Journal Citation Reports de 1985 para identificar el factor de impacto de la Revista. Se obtuvo un factor de impacto dividiendo el total de citas entre el número de artículos publicados el cual se comparó con el proporcionado por el Citation Reports, además se obtuvieron factores de impacto por años con los datos recabados para este estudio.

Finalmente la información de los 362 artículos citados se organizó en tablas de acuerdo con las siguientes variables:

- Número de citas
- Factor de impacto en función del primer autor
- Título del artículo
- Listado de las revistas citantes
- Institución de adscripción del primer autor
- Tema tratado en el artículo

Es importante señalar que, para evitar la distorsión de los resultados, se excluyó a un autor que acumuló 79 autocitas; sin embargo, 41 autores que recibieron 124 autocitas fueron considerados.



## RESULTADOS

La Revista de Investigación Clínica es editada cuatro veces al año; en el periodo estudiado publicó 1460 artículos, en promedio 38 artículos por año, escritos por 629 primeros autores. Hubo 362 artículos que fueron citados 792 veces, o sea, el 24.8% de ellos fue citado cuando menos una vez.

### AUTORES:

Hubo un total de 209 primeros autores de los 362 artículos citados, los cuales fueron citados cuando menos una vez. De los 209 primeros autores citados, 114 (54.5%) están adscritos al Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" (tabla 1), donde la sección que obtuvo el mayor número de citas fue la División de Investigación (59.1%), destacándose el Departamento de Inmunología y Reumatología (21.7%).

De los 81 primeros autores fuera del Instituto, el 78.8% correspondió a autores adscritos a instituciones nacionales de salud como el IMSS, ISSSTE, etc., y el 22.2% a instituciones de educación superior y de investigación (tabla 2).

La Revista recibió 37 citas de primeros autores de instituciones extranjeras sobresaliendo el Instituto de Hematología e Inmunología del Hospital Enrique Cabrera de Cuba con 10 citas (tabla 3).

Del total de 362 artículos citados, únicamente 50 (22.3%) fueron citados más de tres veces (tabla 4). Allí puede apreciarse que 34 fueron escritos en español y 16 en inglés. La supremacía del inglés se

hace mayor si se toma en cuenta que la Revista de Investigación Clínica adoptó la política de publicar en inglés hasta 1973.

#### TIPO DE DOCUMENTO CITANTE:

En cuanto a tipo de documento en el cual se citó a la Revista, se notó que 775 citas fueron en revistas (97.9%) en comparación con 17 (2.1%) en capítulos de libros (tabla 5). Hubo un total de 151 revistas con una sola cita (tabla 6), 5 revistas mexicanas con 290 citas en total y 244 extranjeras con 485 citas.

Los países de origen de las revistas citantes de acuerdo a lo especificado en el Source Index se presentan en la tabla 7; cerca de dos terceras partes de las citas son de revistas extranjeras, entre ellas, Chile, España, Brasil y Venezuela con 17 citas en total.

De las citas recibidas en capítulos en libros (incluyendo memorias de congresos) (tabla 8) se especifica el título de cada uno de ellos, el número de citas y el porcentaje obtenido. La tabla 9 proporciona detalles del país de origen de los capítulos en libro citantes; destaca el hecho de que la mayor parte de los libros se publicada en los Estados Unidos.

La tabla 10 da detalles del factor de impacto por años logrado por la Revista de 1948 a 1985, donde además se especifican las citas obtenidas en cada año, el número de artículos tanto citados como publicados, y el factor de impacto.

En la figura 1 se muestra con más detalle la tabla 10 donde se

distinguen claramente la gran proporción de artículos publicados en comparación con los artículos citados y las citas. El número de artículos citados y el número de citas permanece constante hasta 1970, donde se registra un aumento en el número de citas incluso de artículos citados, hecho que se mantiene hasta 1980 donde se comienza a percibir un descenso tanto de citas como de artículos citados a pesar de incrementarse notablemente el número de artículos publicados.

#### AREAS DE INVESTIGACION:

Las áreas de investigación en las que se ubican los artículos publicados en la Revista -sólo fue asignado un tema a cada artículo- se especifican en la tabla 11 donde destacan con un 24.2% las enfermedades de las glándulas endocrinas, de la nutrición, del metabolismo y trastornos de la inmunidad, seguidas por los artículos sobre las enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos con un 19.8% de las citas.

Es en estas áreas donde también se percibe el mayor número de autores 21.5% para la primera y el 13.9% para la segunda.

TABLA 1

ADSCRIPCION DE LOS PRIMEROS AUTORES PERTENECIENTES AL INNSZ

DEPARTAMENTO	NO. DE CITAS	% CITAS	NO. DE AUTORES	% AUTORES
<b>DIVISION DE MEDICINA Y CIRUGIA</b>				
Depto. de Gastroenterología	66	37.5	17	29.8
Depto. de Medicina	62	35.2	19	33.3
Depto. de Cardiología	12	6.8	3	5.3
Clinica de Diabetes	6	3.4	2	3.5
Depto. de Cirugía	5	2.8	2	3.5
Depto. de Medicina Psicológica	5	2.8	1	1.8
Depto. de Patología	5	2.8	4	7.0
Depto. de Proctología	5	2.8	2	3.5
Clinica de Hígado	3	1.7	2	3.5
Lab. de Trasplante	2	1.1	1	1.8
Depto. de Oftalmología	2	1.1	1	1.8
Depto. de Anestesiología	1	0.6	1	1.8
Depto. de Endoscopia	1	0.6	1	1.8
Depto. de Radiología	1	0.6	1	1.8
<b>TOTAL</b>	<b>176</b>	<b>100</b>	<b>57</b>	<b>100</b>
<b>DIVISION DE INVESTIGACION</b>				
Depto. de Inmunología y Reumatología	69	21.7	6	14.0
Depto. de Hematología	57	17.9	10	23.3
Depto. de Genética	44	13.8	4	9.3
Depto. Control de Calidad	40	12.6	1	2.3
Depto. de Medicina Nuclear	29	9.1	3	7.0
Depto. de Biología de la Reproducción	22	6.9	3	7.0
Clinica de Tiroides	19	6.0	5	11.6
Depto. de Fisiología Clínica	15	4.7	3	7.0
Depto. de Bioquímica	10	3.1	2	4.7
Lab. de Invest. Neuroendocrina	6	1.9	2	4.7
Lab. de Hormonas	4	1.3	2	4.7
Depto. de Infectología y Parasitología	2	0.6	1	2.3
Depto. de Neuropsicoendocrinología	1	0.3	1	2.3
<b>TOTAL</b>	<b>318</b>	<b>100</b>	<b>43</b>	<b>100</b>
<b>DIVISION DE NUTRICION</b>				
Visitantes	4	0.7	2	1.8
Con especificación general	4	0.7	1	0.9
	36	6.7	11	9.6
<b>TOTAL</b>	<b>538</b>	<b>8.2</b>	<b>114</b>	<b>12.3</b>

TABLA 2

INSTITUCION NACIONAL DE PROCEDENCIA DE LOS PRIMEROS AUTORES  
NO PERTENECIENTES AL INNS/

INSTITUCION	NO. DE CITAS	% CITAS	NO. DE AUTORES	% AUTORES
Escuela de Medicina de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.	24	11.10	6	7.4
División de Invest en Genética Humana, Subjefatura de Invest Clínica (IMSS).	22	10.1	1	1.2
Servicio de Hematología, Hospital General del Centro Médico Nacional (IMSS).	17	7.8	6	7.4
Hospital de Gineco-Obstetricia No. 1 (IMSS).	15	6.9	6	7.4
Hospital Infantil de México.	15	6.9	8	9.9
Hospital General de México.	11	5.1	5	6.2
División de Genética Humana, Centro Médico Nacional (IMSS).	10	4.6	2	2.5
Laboratorio de Hormonas, Hospital Colonia	7	3.2	1	1.2
Servicio de Genética y Hematología y de Biología de la Reproducción, Subjefatura de Investigación Básica (IMSS).	7	3.2	1	1.2
Departamento de Endocrinología, Hospital de Gineco-Obstetricia No. 4 (IMSS).	5	2.3	1	1.2
Departamento de Patología, Facultad de Medicina (UNAM).	5	2.3	1	1.2
Departamento de Patología Tropical. Centro de Invest Regional Dr Hildey Noguchi, Universidad de Yucatán.	5	2.3	1	1.2
Hospital IMAN.	5	2.3	2	2.5
Instituto Nacional de Cardiología.	5	2.3	3	3.7
Servicio de Endocrinología, Centro Hospitalario 20 de Noviembre (ISSSTE).	5	2.3	2	2.5
Hospital Universitario de Puebla.	4	1.8	2	2.5
Departamento de Endocrinología y Otorrinolaringología, Hospital "Dr Angel Leano".	3	1.4	2	2.5
División de Genética, Subjefatura de Invest Científica, Unidad de Invest Biomédica, Centro Médico Nacional (IMSS) (Guadalajara).	3	1.4	1	1.2
Hospital Universitario, Universidad Autónoma de Nuevo León.	3	1.4	2	2.5
Instituto de Investigaciones Biomédicas (UNAM).	3	1.4	1	1.2
Instituto de Investigación Científica, Universidad Juárez del Estado de Durango	3	1.4	1	1.2
Instituto de Investigaciones Médicas,	3	1.4	1	1.2

INSTITUCION	NO. DE CITAS	% CITAS	NO. DE AUTORES	% AUTORES
Universidad de Guanajuato.				
Instituto Nacional de Pediatría.	3	1.4	3	3.7
Laboratorios Clínicos de Puebla.	3	1.4	1	1.2
Servicio de Genética Médica, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional (IMSS)	3	1.4	1	1.2
Departamento de Fisiopatología, Facultad de Medicina Universidad de Guadalajara.	2	0.9	1	1.2
Departamento de Hematología, Hospital de Especialidades, Centro Médico la Raza (IMSS).	2	0.9	1	1.2
Departamento de Hematología, Hospital General (IMSS).	2	0.9	1	1.2
Departamento de Hematología, Hospital Regional Valentín Gómez Farías (ISSSTE), (Guadalajara).	2	0.9	1	1.2
Escuela de Medicina de León, Universidad de Guanajuato.	2	0.9	1	1.2
Hospital Militar (Guadalajara).	2	0.9	1	1.2
Sección de Genética, División de Biología de la Reproducción, Departamento de Invest Científica (IMSS).	2	0.9	2	2.5
Servicio de Ginecología-endocrina, Hospital de la Mujer.	2	0.9	1	1.2
Unidad de Investigación Biomédica del IMSS.	2	0.9	1	1.2
Centro de Investigación sobre Fertilidad y Esterilidad.	1	0.5	1	1.2
Departamento de Endocrinología, Hospital de Oncología, Centro Médico Nacional (IMSS).	1	0.5	1	1.2
Departamento de Endocrinología, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional (IMSS).	1	0.5	1	1.2
División de Estudios Superiores (UNAM)	1	0.5	1	1.2
Departamento de Patología (IMSS) Mérida Yucatán.	1	0.5	1	1.2
Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales.	1	0.5	1	1.2
Sección de Genética de la División de Biología de la Reproducción, Depto de Investigación en Medicina Experimental, Centro Médico Nacional (IMSS).	1	0.5	1	1.2
Servicio de Neurología y Electroencefalografía del Hospital de la Raza (IMSS)	1	0.5	1	1.2
Servicio de Reumatología, Hospital de Especialidades del Centro Médico de Occidente (Guadalajara).	1	0.5	1	1.2

INSTITUCION	NO. DE CITAS	% CITAS	NO. DE AUTORES	% AUTORES
Servicio y Unidad Docente de Medicina, Hospital San Juan de Dios (Puebla).	1	0.5	1	1.2
TOTAL	217	100	81	100

TABLA 3

INSTITUCION EXTRANJERA DE LOS PRIMEROS AUTORES NO PERTENECIENTES AL INNSZ

INSTITUCION	NO. DE CITAS	% CITAS	NO. DE AUTORES	% AUTORES
Instituto de Hematología e Inmunología, Hospital General Enrique Cabrera, Habana, Cuba.	10	27.0	2	14.3
Hospital Regional Guayaquil (Ecuador)	7	18.9	1	7.1
Departamento de Hematología, Laboratorio de Investigación, Clínica Mayo, E.U.	7	18.9	1	7.1
Laboratorio de Invest. en Microbiología, Clínica Mayo, E.U.	4	10.8	2	14.3
Departamento de Patología, The Mount Sinal Hosp, New York, E.U.	2	5.4	2	14.3
Hospital San Juan de Dios, Universidad de Costa Rica	2	5.4	1	7.1
Departamento de Endocrinología, Hospital Italiano "Humberto I", La Plata, Argentina.	1	2.7	1	7.1
Departamento de Pediatría y Centro de Cibernética, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de la Habana, Cuba.	1	2.7	1	7.1
División de Reumatología, Departamento de Medicina, Jefferson Medical College, Philadelphia, Pennsylvania, E.U.	1	2.7	1	7.1
Instituto de Hematología e Inmunología, Hospital Infantil "William Soler", Cuba.	1	2.7	1	7.1
Laboratorio de Hematología Experimental, Instituto Venezolano de Investigación Científica.	1	2.7	1	7.1
TOTAL	37	100	14	100



TABLA 4

TITULOS DE LOS ARTICULOS CON MAS DE TRES CITAS

TITULO	NO. DE CITAS	% CITAS
Receptor and non-receptor-bearing lymphocytes in untreated systemic lupus erythematosus. Variations with disease activity.	24	7.4
Plasma profile of pituitary gonadotropins and ovarian steroids in the normal menstrual cycle.	18	5.5
Técnicas de dosificaciones séricas de hierro y de capacidad de fijación de hierro.	18	5.5
El uso de <sup>125</sup> I en los procedimientos de cuantificación de gonadotropinas hipofisarias humanas.	13	4.0
Monogram for prednisone-prednisolone adjustment dose in patients with hypoalbuminemia.	13	4.0
Some effects of alcohol on pancreatic secretion.	11	3.4
Adrenalectomia en su caso de hipertensión arterial severa por probable aldosteronismo.	10	3.1
Cuantificación directa de tiroxina sérica total por radio-inmunoanálisis.	8	2.5
Cisticercosis cerebral; manifestaciones clínicas en un medio de alta prevalencia.	7	2.2
Henólisis y actividad eritropoyética.	7	2.2
Immune complexes in autoimmune diseases: differences in immune complexes detected by cellular receptors for complement and for Fc domains of Ig G.	7	2.2
Utilización de la urea endovenosa en el tratamiento de las crisis dolorosas de la anemia de células falciformes.	7	2.2
Administration of synthetic thyrotropin releasing hormone (TRH) as a clinical test for pituitary reserve.	6	1.8
Anemia nutricional. VII. Valores de serie roja en mujeres nulíparas sanas residentes a 2,240 metros sobre el nivel del mar.	6	1.8
Antibody penetration in to living cells. A new mechanism of immunologically mediated damage.	6	1.8
Cuantificación de tiroxina urinaria.	6	1.8
Determinación de cortisol y globulina transportadora de corticoides (GTC) en normales, embarazadas y pacientes con cirrosis hepática y síndrome de malabsorción intestinal.	6	1.8
Determination by laser nephelometry of immunoglobulins produced by mononuclear cells in culture.	6	1.8

TITULO	NO. DE CITAS	% CITAS
Diabetes e impotencia sexual. Imagen histológica del testículo y respuesta hormonal con gonadotrofinas coriónicas.	6	1.8
Potential fertility in incomplete male pseudohermaphroditism type 2.	6	1.8
Treatment of diabetes ketoacidosis, hyperosmolar coma and severe diabetes with low I.V. intermitent doses of insulin.	6	1.8
Trends of folate and vitamin B12 during pregnancy.	6	1.8
Anemia nutricional. I. Valores de serie roja en varones adultos sanos residentes a 2,240 metros sobre el nivel del mar.	5	1.5
Correlation in the diagnosis of intestinal lactose deficiency between the radiological method and the lactose tolerance test.	5	1.5
¿Cuál es la secuencia terapéutica en la púrpura trombocitopénica idiopática?	5	1.5
Estimation of the degree of damage in gonadotropin secretion in atypical Sheehan's syndrome by the Lh-Rh test.	5	1.5
Ferritina sérica en mujeres y varones. Valores de referencia.	5	1.5
Improved method for the determination of nonhemeiron in animal tissues. I. Methodology.	5	1.5
La amibiasis del hígado: su diagnóstico, pronóstico y tratamiento.	5	1.5
The in vitro effect of colloid osmotic pressure on albumin biosynthesis in normal rat liver.	5	1.5
Reconstrucción de las vías biliares. Anastomosis bilio-intestinal con inserción transhepática de una sonda de T.	5	1.5
Síndrome de agonadismo o agenesia gonadal en un paciente con pseudohermafroditismo y cariotipo 46, XY.	5	1.5
Alteraciones endócrinas en la desnutrición. I. Cuadro clínico.	4	1.2
Anemia nutricional. III. Deficiencia de hierro en niños menores de 7 años de edad y de baja condición socioeconómica.	4	1.2
Anemias: revisión de los casos del Hospital de Enfermedades de la Nutrición (1946-1955). I. Frecuencia y clasificación.	4	1.2
Características hematológicas hereditarias de la población mexicana. X. Estudio de una comunidad de origen italiano.	4	1.2
Cardiología para el internista: ecocardiografía en medicina interna (modo M): primera de tres	4	1.2

TITULO	NO. DE CITAS	% CITAS
partes; I. El estado del miocardio.		
Cisticercosis cerebral.	4	1.2
Consideraciones sobre mil casos de enfermos con amibiasis intestinal.	4	1.2
Control de calidad. I. El promedio de enfermos como indice de control de calidad.	4	1.2
Effects of probenecid, alkalosis and glycine on met renal uptake and on tubular reabsorption of lactose in dogs.	4	1.2
El componente genético en la mortalidad infantil.	4	1.2
Eritrocinesis en batracios. I. Efecto de la sangría y de la hipertransfusión en la Rana pipiens.	4	1.2
Estudio epidemiológico de diabetes en la Ciudad de México.	4	1.2
Experiencia de diez años de trabajo de un laboratorio de citogenética medica.	4	1.2
Hallazgos clínicos y cromosómicos en 74 pacientes con síndromes de Turner atendidos en un hospital de pediatría.	4	1.2
Lesiones renales ultraestructurales del síndrome de Cockayne.	4	1.2
Morphofunctional studies in bromocriptinetrasted prolactinomas.	4	1.2
Policitemia y obesidad: informe preliminar.	4	1.2
Sleep pattern and adenohipophyseal hormonal secretory activity in a myxedematous patient.	4	1.2
<b>TOTAL</b>	<b>325</b>	<b>100</b>

**TABLA 5**

**TIPO DE DOCUMENTO EN EL CUAL SE CITO A LA  
REVISTA DE INVESTIGACION CLINICA**

TIPO DE DOCUMENTO	NO. DE ART.	% ART.	NO. ART. CITAS	% CITAS
Artículo de revista	345	95.3	775	97.9
Capítulo en libro	17	4.7	17	2.1
<b>TOTAL</b>	<b>362</b>	<b>100</b>	<b>792</b>	<b>100</b>

TABLA 6

## TITULOS DE LAS REVISTAS CITANTES

REVISTA	NO.CITAS	% CITAS	NO.ART	% ART
Revista de Investigación Clínica	250	32.3	177	27.5
Archivos de Investigación Médica	30	3.9	23	3.6
Acta Endocrinológica	17	2.2	13	2.0
Human Genetics	14	1.8	10	1.6
American Journal of Clinical Nutrition	13	1.7	12	1.9
Arthritis and Rheumatism	11	1.4	6	0.9
Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism	9	1.2	6	0.9
Blood	8	1.0	7	1.1
Cancer	8	1.0	8	1.2
Contraception	8	1.0	7	1.1
Gastroenterology	8	1.0	7	1.1
Journal of Pediatrics	7	0.9	7	1.1
Patología	7	0.9	6	0.9
American Journal of Medical Genetics	6	0.8	5	0.8
Clinical and Experimental Immunology	6	0.8	5	0.8
Pediatrics	6	0.8	5	0.8
Revista Médica de Chile	6	0.8	6	0.9
American Journal of Hematology	5	0.6	5	0.8
Clinical Immunology and Immunopathology	5	0.6	2	0.3
Hemoglobin	5	0.6	4	0.6
Journal of Medical Genetics	5	0.6	5	0.8
Klinische Wochenschrift	5	0.6	3	0.5
American Journal Physical Anthropology	4	0.5	3	0.5
American Journal of Physiology	4	0.5	3	0.5
Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana	4	0.5	4	0.6
British Journal of Haematology	4	0.5	3	0.5
Clinical Genetics	4	0.5	4	0.6
Diseases of the Colon & Rectum	4	0.5	3	0.5
Medicine	4	0.5	4	0.6
Nutrition Reports International	4	0.5	4	0.6
Obstetrics and Gynecology	4	0.5	4	0.6
Acta Medica Scandinavica	3	0.4	3	0.5
American Journal of Digestive Diseases	3	0.4	2	0.3
American Journal of Obstetrics and Gynecology	3	0.4	3	0.5
American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	3	0.4	2	0.3
Annales de Genetique	3	0.4	3	0.5

REVISTA	NO.CITAS	% CITAS	NO.ART	% ART
Annals of the New York Academy of Sciences	3	0.4	3	0.5
Archives of Neurology	3	0.4	3	0.5
Clinical Pharmacokinetics	3	0.4	3	0.5
Clinics in Haematology	3	0.4	3	0.5
Digestion	3	0.4	1	0.2
Digestive Diseases and Sciences	3	0.4	3	0.5
Immunology	3	0.4	2	0.3
Journal of Laryngology and Otology	3	0.4	2	0.3
Journal of Neurosurgery	3	0.4	2	0.3
Journal of Perinatal Medicine	3	0.4	3	0.5
Lancet	3	0.4	3	0.5
Metabolism - Clinical and Experimental	3	0.4	3	0.5
Revista Brasileira de Genetica	3	0.4	2	0.3
Schweizerische Medizinische Wochenschrift	3	0.4	3	0.5
Acta Cientifica Venezolana	2	0.3	2	0.3
American Journal of Medicine	2	0.3	2	0.3
American Journal of Surgery	2	0.3	2	0.3
Annals of Surgery	2	0.3	2	0.3
Annual Review of Medicine	2	0.3	2	0.3
Annual Review of Pharmacology and Toxicology	2	0.3	2	0.3
Archiv fur Gynakologie	2	0.3	2	0.3
Archivos del Instituto de Cardiologia de México	2	0.3	2	0.3
British Journal of Clinical Pharmacology	2	0.3	1	0.2
British Journal of Surgery	2	0.3	2	0.3
British Medical Bulletin	2	0.3	2	0.3
British Medical Journal	2	0.3	2	0.3
Cellular Immunology	2	0.3	2	0.3
Chemical of Pharmaceutical Bulletin	2	0.3	1	0.2
Clinical and Experimental Rheumatology	2	0.3	2	0.3
Clinical Endocrinology	2	0.3	2	0.3
Clinical Pharmacology and Therapeutics	2	0.3	1	0.2
Comparative Biochemistry and Physiology	2	0.3	1	0.2
Comparative Biochemistry and Physiology A - Comparative Physiology	2	0.3	1	0.2
Current Problems in Surgery	2	0.3	2	0.3
Deutsche Medizinische Wochenschrift	2	0.3	2	0.3
Diabetes	2	0.3	2	0.3
Endocrinology	2	0.3	2	0.3
Fertility and Sterility	2	0.3	2	0.3
Gut	2	0.3	2	0.3
Human Heredity	2	0.3	2	0.3
Hypertension	2	0.3	2	0.3

REVISTA	NO.CITAS	% CITAS	NO.ART	% ART
Journal of Clinical Gastroenterology	2	0.3	2	0.3
Journal of Clinical Immunology	2	0.3	2	0.3
Journal of Clinical & Laboratory Immunology	2	0.3	2	0.3
Journal of Laboratory and Clinical Medicine	2	0.3	2	0.3
Journal of Rheumatology	2	0.3	2	0.3
Journal of the American Medical Association	2	0.3	1	0.2
Kidney International	2	0.3	2	0.3
Mayo Clinic Proceedings	2	0.3	2	0.3
Medical Clinics of North America	2	0.3	2	0.3
Medizinische Klinik	2	0.3	2	0.3
Minerva Pediatrica	2	0.3	1	0.2
Neuroendocrinology	2	0.3	2	0.3
Pathology Research and Practice	2	0.3	1	0.2
Scandinavian Journal of Haematology	2	0.3	2	0.3
Seminars in Hematology	2	0.3	1	0.2
Sovetskaya Meditsina	2	0.3	2	0.3
Surgery	2	0.3	2	0.3
Ultrasound in Medicine and Biology	2	0.3	2	0.3
Acta Geneticae Medicae et Gemellologiae	1	0.1	1	0.2
Acta Neurologica Scandinavica	1	0.1	1	0.2
Acta Paediatrica Academiae Scientiarum Hungaricae	1	0.1	1	0.2
Acta Paediatrica Scandinavica	1	0.1	1	0.2
Acta Universitariae Carolinae Medicae	1	0.1	1	0.2
Acta Vitaminologica et Enzymologica	1	0.1	1	0.2
American Journal of Cardiology	1	0.1	1	0.2
American Journal of Clinical Pathology	1	0.1	1	0.2
American Journal of Diseases of Children	1	0.1	1	0.2
American Journal of Drug and Alcohol Abuse	1	0.1	1	0.2
American Journal of Gastroenterology	1	0.1	1	0.2
American Journal of Human Genetics	1	0.1	1	0.2
American Journal of Pathology	1	0.1	1	0.2
American Journal of Psychiatry	1	0.1	1	0.2
American Journal of Public Health	1	0.1	1	0.2
American Journal of the Medical Sciences	1	0.1	1	0.2
American Review of Respiratory Disease	1	0.1	1	0.2
Analytical Biochemistry	1	0.1	1	0.2
Andrologia	1	0.1	1	0.2
Annales de Medicine Interne	1	0.1	1	0.2
Annales de Pathologie	1	0.1	1	0.2
Annals of Human Biology	1	0.1	1	0.2
Annals of Internal Medicine	1	0.1	1	0.2
Annals of Neurology	1	0.1	1	0.2

REVISTA	NO.CITAS	% CITAS	NO.ART	% ART
Archives of Environmental Health	1	0.1	1	0.2
Archives of Ophthalmology	1	0.1	1	0.2
Archives of Surgery	1	0.1	1	0.2
Archives of Toxicology	1	0.1	1	0.2
Archiv für Klinische Medizin	1	0.1	1	0.2
Australian Journal of Biological Sciences	1	0.1	1	0.2
Biblioteca Ophthalmologica	1	0.1	1	0.2
Biochemical Actions of Hormones	1	0.1	1	0.2
Biochemical Society Transactions	1	0.1	1	0.2
Biochimica et Biophysica Acta	1	0.1	1	0.2
Biological Research in Pregnancy and Perinatology	1	0.1	1	0.2
British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery	1	0.1	1	0.2
Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften	1	0.1	1	0.2
Bulletin on the Rheumatic Diseases	1	0.1	1	0.2
Canadian Medical Association Journal	1	0.1	1	0.2
Cancer Immunology and Immunotherapy	1	0.1	1	0.2
Chest	1	0.1	1	0.2
Clinical Biochemistry	1	0.1	1	0.2
Clinical Chemistry	1	0.1	1	0.2
Clinical Science	1	0.1	1	0.2
Clinics in Endocrinology and Metabolism	1	0.1	1	0.2
Clinics in Gastroenterology	1	0.1	1	0.2
Clinics in Rheumatic Diseases	1	0.1	1	0.2
Current Therapeutic Research - Clinical and Experimental	1	0.1	1	0.2
Drugs	1	0.1	1	0.2
Electroencephalography and Clinical Neurophysiology	1	0.1	1	0.2
Enzyme	1	0.1	1	0.2
European Journal of Clinical Investigation	1	0.1	1	0.2
European Journal of Clinical and Biological Research	1	0.1	1	0.2
Farmaco Edizione Practica	1	0.1	1	0.2
Febs Letters	1	0.1	1	0.2
Federations Proceedings	1	0.1	1	0.2
Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen und der Nuklearmedizin	1	0.1	1	0.2
Fortschritte der Neurologie Psychiatrie	1	0.1	1	0.2
General Pharmacology	1	0.1	1	0.2
Geriatrics	1	0.1	1	0.2
Haematologica	1	0.1	1	0.2
Harvey Lectures	1	0.1	1	0.2
Hepatology	1	0.1	1	0.2



REVISTA	NO.CITAS	% CITAS	NO.ART	% ART
Histology and Histopathology	1	0.1	1	0.2
Histopathology	1	0.1	1	0.2
Human Biology	1	0.1	1	0.2
Human Pathology	1	0.1	1	0.2
Immunology Letters	1	0.1	1	0.2
International Journal of Andrology	1	0.1	1	0.2
International Journal of Gynaecology & Obstetrics	1	0.1	1	0.2
Internal Journal of Leprosy	1	0.1	1	0.2
International Journal of Rehabilitation Research	1	0.1	1	0.2
Italian Journal of Gastroenterology	1	0.1	1	0.2
Journal de Chirurgie	1	0.1	1	0.2
Journal de Pharmacologie	1	0.1	1	0.2
Journal de Physiologie	1	0.1	1	0.2
Journal of Andrology	1	0.1	1	0.2
Journal of Biological Chemistry	1	0.1	1	0.2
Journal of Chronic Diseases	1	0.1	1	0.2
Journal of Clinical Investigation	1	0.1	1	0.2
Journal of Craniofacial Genetics and Developmental Biology	1	0.1	1	0.2
Journal of Cyclic Nucleotide Research	1	0.1	1	0.2
Journal of Endocrinology	1	0.1	1	0.2
Journal of Immunology	1	0.1	1	0.2
Journal of International Medical Research	1	0.1	1	0.2
Journal of Investigative Dermatology	1	0.1	1	0.2
Journal of Medical Entomology	1	0.1	1	0.2
Journal of Medicine	1	0.1	1	0.2
Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry	1	0.1	1	0.2
Journal of Pediatric Surgery	1	0.1	1	0.2
Journal of Pharmacokinetics and Biopharmaceutics	1	0.1	1	0.2
Journal of Steroid Biochemistry	1	0.1	1	0.2
Journal of Surgical Oncology	1	0.1	1	0.2
Journal of the American Oil Chemists Society	1	0.1	1	0.2
Journal of the National Cancer Institute	1	0.1	1	0.2
Journal of Urology	1	0.1	1	0.2
Leber Magen Darm	1	0.1	1	0.2
Life Science	1	0.1	1	0.2
Lyon Medical	1	0.1	1	0.2
Medical Journal of Australia	1	0.1	1	0.2
Medical Letter on Drugs and Therapeutics	1	0.1	1	0.2
Medicina Experimentalis	1	0.1	1	0.2

REVISTA	NO.CITAS	% CITAS	NO.ART	% ART
Microchemical Journal	1	0.1	1	0.2
Minerva Medica	1	0.1	1	0.2
Morfología Normal y Patológica Section B - Anatomía Patológica	1	0.1	1	0.2
Mycopathologia	1	0.1	1	0.2
Nature	1	0.1	1	0.2
Neurobehavioral Toxicology and Teratology	1	0.1	1	0.2
Neurology	1	0.1	1	0.2
New England Journal of Medicine	1	0.1	1	0.2
Novuelle Presse Medicale	1	0.1	1	0.2
Nucleus	1	0.1	1	0.2
Nutrition Research	1	0.1	1	0.2
Ophthalmology	1	0.1	1	0.2
Parasite Immunology	1	0.1	1	0.2
Pathologia et Microbiologia	1	0.1	1	0.2
Pathologie Biologie	1	0.1	1	0.2
Pediatric Clinics of North America	1	0.1	1	0.2
Pediatric Radiology	1	0.1	1	0.2
Physiological Reviews	1	0.1	1	0.2
Postgraduate Medical Journal	1	0.1	1	0.2
Proceedings of the Japan Academy Series B - Physical and Biological Sciences	1	0.1	1	0.2
Proceedings of the Society for Experi- mental Biology and Medicine	1	0.1	1	0.2
Progress in Cardiovascular Diseases	1	0.1	1	0.2
Progress in Histochemistry and Cytochemistry	1	0.1	1	0.2
Progress in Neurobiology	1	0.1	1	0.2
Qto H N Sur	1	0.1	1	0.2
Quarterly Journal of Medicine	1	0.1	1	0.2
Radiology	1	0.1	1	0.2
Reproduction	1	0.1	1	0.2
Reviews of Physiology Biochemistry and Pharmacology	1	0.1	1	0.2
Salud Mental	1	0.1	1	0.2
Scandinavian Journal of Clinical & Laboratory Investigation	1	0.1	1	0.2
Scandinavian Journal of Gastroen- terology	1	0.1	1	0.2
Science	1	0.1	1	0.2
Semaine Des Hopitaux	1	0.1	1	0.2
Seminars in Arthritis and Rheumatism	1	0.1	1	0.2
South African Medical Journal	1	0.1	1	0.2
Southern Medical Journal	1	0.1	1	0.2
Surgery Gynecology & Obstetrics	1	0.1	1	0.2
Surgical Neurology	1	0.1	1	0.2
Terapeuticheski Arkhiv	1	0.1	1	0.2

REVISTA	NO. CITAS	% CITAS	NO. ART	% ART
Therapie	1	0.1	1	0.2
Thrombosis and Haemostasis	1	0.1	1	0.2
Thrombosis Research	1	0.1	1	0.2
Tissue Antigens	1	0.1	1	0.2
Transactions of the Royal Society of Tropical Medicina and Hygiene	1	0.1	1	0.2
Tumor Diagnostik & Therapie	1	0.1	1	0.2
Urology	1	0.1	1	0.2
Veterinary Pathology	1	0.1	1	0.2
Zeitschrift fur Kinderheilkunde	1	0.1	1	0.2
TOTAL	775	100	644	100

8 editada en México

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

TABLA 7

PAIS DE ORIGEN DE LAS REVISTAS CITANTES

PAIS	NO. DE CITAS	% CITAS	NO. DE ART.	% ART.
México	291	37.5	209	32.6
Estados Unidos	274	35.4	242	37.7
Reino Unido	57	7.4	51	7.9
República Federal de Alemania	27	3.5	24	3.7
Dinamarca	26	3.4	22	3.4
Suiza	17	2.2	15	2.3
Francia	14	1.8	14	2.2
Italia	10	1.3	9	1.4
Los Países Bajos	8	1.0	7	1.1
Chile	6	0.8	6	0.9
España	6	0.8	6	0.9
Sin especificación	5	0.6	5	0.8
Canadá	4	0.5	4	0.6
Suecia	4	0.5	4	0.6
Australia	3	0.4	3	0.5
Brasil	3	0.4	2	0.3
Japón	3	0.4	2	0.3
Nueva Zelanda	3	0.4	3	0.5
República Democrática de Alemania	3	0.4	3	0.5
URSS	3	0.4	3	0.5
Noruega	2	0.3	2	0.3
Venezuela	2	0.3	2	0.3
Checoslovaquia	1	0.1	1	0.2
Hungría	1	0.1	1	0.2
India	1	0.1	1	0.2
Sudáfrica	1	0.1	1	0.2
<b>TOTAL</b>	<b>775</b>	<b>100</b>	<b>642</b>	<b>100</b>

TABLA B

## TITULO DE LOS LIBROS CITANTES

TITULO	NO. DE CITAS	% CITAS	NO. DE ART.
Albumin structure, function and uses	1	5.9	1
14th Congress International the Therapeutique	1	5.9	1
Clinical Psychoneuroendocrinology in Reproduction	1	5.9	1
Comparative aspects of neuroendocrine control of behavior	1	5.9	1
Diabetes	1	5.9	1
Diagnosis of bone and joint disorders	1	5.9	1
Gastrointestinal Cancer	1	5.9	1
Genetics of aging	1	5.9	1
Kidney	1	5.9	1
Liver Annual 1/1981: a series of critical surveys of the international literature	1	5.9	1
Meyler's side effects of drugs	1	5.9	1
Neurological manifestations of systemic diseases	1	5.9	1
Peptides: integrators of cell and tissue function society of general physiologists	1	5.9	1
Renal failure: current concepts in diagnosis and management pediatric nephrology	1	5.9	1
Risk, communication, and decision making in genetic	1	5.9	1
Serotonin in health and disease: the central nervous system	1	5.9	1
Stoffwechselkrankheiten	1	5.9	1
TOTAL	17	100	17

\* Comunicaciones de Congresos

TABLA 9

PAIS DE ORIGEN DE LOS LIBROS CITANTES

PAIS	NO. DE CITAS	% CITAS	NO. DE ART.	% ART.
Estados Unidos	6	35.3	6	35.3
Holanda	4	23.5	4	23.5
Sin especificación	2	11.8	2	11.8
Francia	1	5.9	1	5.9
Jamaica	1	5.9	1	5.9
México	1	5.9	1	5.9
Reino Unido	1	5.9	1	5.9
República Democrática de Alemania	1	5.9	1	5.9
TOTAL	17	100	17	100

TABLA 10

FACTOR DE IMPACTO POR AÑOS DE LA REVISTA DE INVESTIGACION CLINICA  
1948-1985

AÑOS	CITAS	ART PUBL.	ART CITAD.	FACTOR DE IMPACTO
1948	0	5	0	0.00
1949	11	61	1	0.18
1950	3	25	3	0.12
1951	5	27	2	0.19
1952	11	26	5	0.42
1953	3	30	2	0.10
1954	12	25	5	0.48
1955	12	36	6	0.33
1956	10	40	8	0.25
1957	18	46	8	0.39
1958	12	32	4	0.38
1959	13	29	6	0.45
1960	8	38	7	0.21
1961	8	29	5	0.28
1962	20	28	10	0.71
1963	7	26	4	0.27
1964	20	27	8	0.74
1965	3	27	3	0.11
1966	13	35	7	0.37
1967	2	33	2	0.06
1968	34	37	10	0.92
1969	9	35	5	0.26
1970	10	36	7	0.28
1971	26	37	14	0.70
1972	47	39	15	1.21
1973	60	38	21	1.58
1974	58	41	22	1.41
1975	40	43	20	0.93
1976	36	40	15	0.90
1977	57	41	16	1.39
1978	40	44	16	0.91
1979	34	48	19	0.71
1980	42	51	23	0.82
1981	27	62	15	0.44
1982	33	65	18	0.51
1983	15	55	13	0.27
1984	20	60	14	0.33
1985	3	63	3	0.05
sin año	10	0	0	0.00
TOTAL	792	1460	362	

Figura 1

CITAS A LA REVISTA DE INVEST. CLINICA

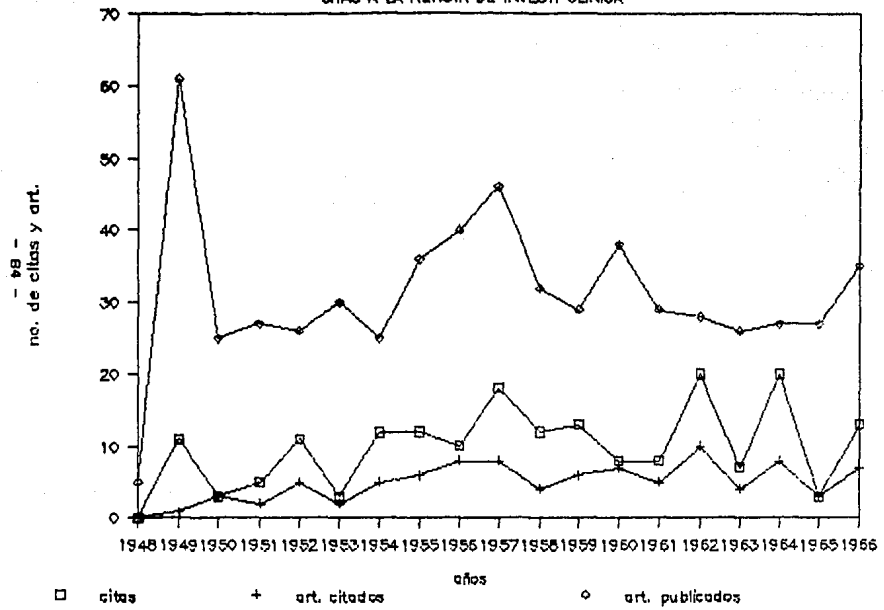




Figura 1

CITAS A LA REVISTA DE INVEST. CLINICA

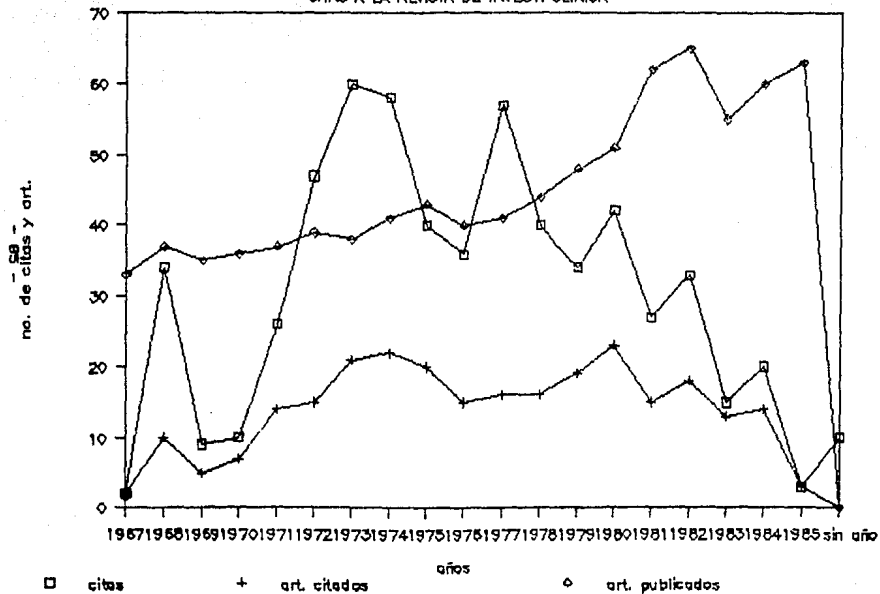


TABLA 11

TEMA DE LOS ARTICULOS CITADOS

	NO. DE AUTORES	% AUTORES	NO. DE CITAS	% CITAS
Enfermedades de las glándulas endocrinas, de la nutrición, del metabolismo y trastornos de la inmunidad.	62	21.5	192	24.2
Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos.	40	13.9	157	19.8
Factores que influyen en el estado de salud y en el contacto con los servicios de salud.	42	14.6	96	12.1
Enfermedades del aparato digestivo.	29	10.1	73	9.2
Anomalías congénitas.	23	8.0	58	7.3
Enfermedades infecciosas y parasitarias.	19	6.6	51	6.4
Enfermedades del aparato genito-urinario.	20	6.9	46	5.8
Enfermedades del aparato circulatorio.	14	4.9	36	4.5
Enfermedades de la piel y del tejido celular subcutáneo.	4	1.4	35	4.4
Tumores	18	6.3	25	3.2
Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo.	11	3.8	13	1.6
Trastornos mentales	4	1.4	7	0.9
Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos.	1	0.3	2	0.3
Enfermedades del aparato respiratorio.	1	0.3	1	0.1
<b>TOTAL</b>	<b>288</b>	<b>100</b>	<b>792</b>	<b>100</b>

## DISCUSION

Del análisis de citas de la Revista de Investigación Clínica se comprobó que la revista obtuvo un número significativo de autocitas (se considera autocita cuando el que cita es el primer autor y cuando la revista citada es la Revista de Investigación Clínica). Estas autocitas fueron proporcionadas en su gran mayoría por un solo autor, Leonardo Viniegra quien recibió 79 autocitas, es decir el 9.9% del total de éstas. Se consideró que este caso en particular requería de un estudio posterior, en donde se analizaría si las citas obtenidas por el mismo autor amplifican, modifican o corrigen los resultados dados en trabajos previos.

Una proporción significativa de las citas fueron hechas por la propia revista (32.3%), y por revistas publicadas en Estados Unidos y Reino Unido (31.3%), pero sólo el 6.5% de las citas provino de revistas latinoamericanas. Esto se debe, entre otros factores, a que el Science Citation Index no cubre el número total de publicaciones editadas en México, Chile, Brasil, Venezuela, etc (tabla 1): la cobertura del SCI se concentra en revistas publicadas en inglés. Otro factor del bajo porcentaje obtenido en revistas latinoamericanas es la poca interrelación entre los investigadores latinoamericanos, lo cual se debe a que se han desarrollado diversos programas orientados a incrementar las relaciones entre los países de Europa y Estados Unidos, y de allí que la información generada en estos países resulte más accesible a los científicos de América Latina y viceversa.

Esta poca interrelación obedece, entre otras causas, a que no hay

apoyo económico que facilite el intercambio; en este aspecto interviene tanto la inclinación de los propios investigadores que prefieren las mayores facilidades que hay para el intercambio con europeos y norteamericanos, así como el que las transnacionales y los propios organismos gubernamentales están más abiertos a proporcionar dinero para viajes de intercambio a países desarrollados que a países en vías de desarrollo. A esto se añaden las grandes distancias entre los países latinoamericanos que contribuyen a hacer estos viajes mucho más caros que los viajes a los Estados Unidos.

Finalmente, incide en el problema el que los mejores trabajos producidos en los países latinoamericanos son enviados para publicarse en revistas extranjeras. Ello, en mucho, está ligado a la conveniencia de que es una mejor opción para ganar prestigio y obtener más difusión que la obtenida con revistas periféricas que tiene bajo factor de impacto. En síntesis, es un círculo vicioso que se retroalimenta en forma expedita.

El análisis de las citas recibidas por años muestra que el periodo 1970-1980 tuvo un incremento en el número de éstas, pero a partir de ese periodo, se registra una disminución en el número de las citas; sin embargo, esto se debe a que los artículos publicados en la revista tardan en ser citados -la edad promedio de los artículos citados es de 25 años- por lo que las citas a los artículos publicados después de 1980 no son aún definitivas. El ampliar la búsqueda de citas después de 1985 debe presumiblemente aumentar un poco el factor de impacto de lo publicado en los ochentas.

En 38 años, la Revista obtuvo un factor de impacto de 0.54, es decir, que a cada artículo publicado en la Revista le corresponde potencialmente media cita. El promedio alcanzado por publicaciones afines a la Revista es de 1.63, es decir cita y media por artículo publicado (tabla 2).

Al realizar una comparación con el factor de impacto proporcionado por el Journal Citation Reports(10) en 1985, el cual es de 0.17 (calculado para los dos años que siguen a la publicación de los artículos) indica que pasados los años, las revistas como es el caso de la Revista de Investigación Clínica, siguen siendo citadas.

Las revistas continúan en su posición como principales canales de comunicación de la ciencia; ya que se obtuvo un gran porcentaje de citas proveniente de artículos de revistas con 97.9% versus el capítulo en libro con 2.1%.

Las enfermedades que incluyen los artículos publicados en la Revista de acuerdo a la clasificación de tres dígitos de la clasificación internacional de enfermedades de la OMS, destacaron las enfermedades de las glándulas endocrinas, de la nutrición, del metabolismo y trastornos de la inmunidad y las enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos dentro de la División de Investigación del Instituto; esto demuestra la importancia del estudio de dichas enfermedades llevadas a cabo en él.

Los resultados muestran que la Revista es importante a nivel regional y van de acuerdo con el estudio de Garfield (11) quien señala

que la investigación biomédica ha trascendido los ámbitos del país a través de dos revistas que son la Revista de Investigación Clínica y Archivos de Investigación Médica del IMSS. Si logra ampliar su nivel de contribución a un mayor número de autores nacionales y extranjeros, la Revista podría asegurar una mayor proyección tanto a nivel nacional como extranjera, lo que estaría garantizado ya que es una de las pocas revistas mexicanas que se encuentra incluida en bancos de información que acrecientan su difusión a otras comunidades científicas. Creemos que una forma podría lograrlo en base a incluir trabajos de investigación básica, es decir, tratar de mantener un balance entre investigación clínica e investigación básica.

TABLA 1

REVISTAS LATINOAMERICANAS INDIZADAS POR EL SCI

PAIS	REVISTA
Argentina	Acta Physi L An As Quim Medicina Phyton
Brasil	An Ac Bras Rev Bra Pes Arq Esc Vet Rev Bra Gen Braz J Med Biol Res Rev Do Inst De Med Trop Sn Paolo
Chile	Rev Med Chi Arch Biol M Bol Soc Chi Quim
Costa Rica	Turrialba Acron Cost
México	Arch I Card Arch Inv M Patol Rev Inv Clin Rev Latam Q Rev Mex Astron-Astrof
Venezuela	Act Cient V Intercien

Fuente: Source Index (1977-1985)

TABLA 2

## REVISTAS DE MEDICINA GENERAL E INTERNA

TITULO	FACTOR DE IMPACTO
1 New Engl J Med	19.156
2 Lancet	12.165
3 Ann Intern Med	9.533
4 Medicine	5.930
5 Who Tech Rep Ser	5.607
6 Brit Med Bull	5.500
7 JAMA-J Am Med Assoc	4.206
8 Adv Pain Res Ther	4.169
9 Q J Med	3.263
10 Am J Med	3.181
11 Brit Med J	3.023
12 Annu Rev Med	3.012
13 Mayo Clin Proc	2.912
14 Eur J Clin Invest	2.369
15 Arch Intern Med	2.168
16 Dm-Dis Mon	1.938
17 Med Clin N Am	1.763
18 P Soc Exp Biol Med	1.428
19 J Roy Coll Phys Lond	1.427
20 Ciba F Symp	1.371
21 Klin Wochenschr	1.304
22 Presse Med	1.304
23 J Chron Dis	1.302
24 Deut Med Wochenschr	1.291
25 Med J Australia	1.277
26 Harvey Lect	1.267
27 Adv Internal Med	1.259
28 Prev Med	1.094
29 J Roy Soc Med	1.041
30 J Roy Coll Gen Pract	1.040
31 Can Med Assoc J	1.029
32 Forensic Sci Int	0.947
33 Acta Med Scand	0.934
34 Aust Nz J Med	0.908
35 Jpn J Med Sci Biol	0.821
36 T Assoc Am Physician	0.717
37 New Zeal Med J	0.716
38 Internist	0.700
39 Arch Biol Med Exp	0.654
40 Am J Med Sci	0.631
41 Brit J Hosp Med	0.628
42 Curr Med Res Opin	0.596
43 Postgrad Med J	0.589
44 Schwetz Med Wochr	0.564
45 Dan Med Bull	0.546



TITULO	FACTOR DE IMPACTO
46 S Afr Med J	0.520
47 Brit J Clin Pract	0.485
48 Western J Med	0.484
49 J Fam Practice	0.483
50 Method Inform Med	0.455
51 Terapevt Arkh	0.454
52 New York State J Med	0.434
53 Postgrad Med	0.424
54 Neth J Med	0.410
55 Israel J Med Sci	0.406
56 Scot Med J	0.396
57 Hosp Pract	0.384
58 P K Ned Akad C Biol	0.377
59 Indian J Med Res	0.376
60 Ann Med Interne	0.372
61 Southern Med J	0.365
62 Medicina-Buenos Aires	0.325
63 Ann Clin Res	0.317
64 Rev Med Chile	0.317
65 Wien Klin Wochenschr	0.285
66 Clin Clin Quart	0.283
67 Practitioner	0.265
68 Vestn Akad Med Nauk	0.246
69 Klin Med Moscow	0.229
70 Irish J Med Sci	0.207
71 Mt Sinai J Med	0.198
72 Hiroshima J Med Sci	0.193
73 B New York Acad Med	0.179
74 Rev Inves Clin	0.175
75 Acta Med Aust	0.160
76 Chinese Med J-Peking	0.139
77 Sov Meditsina	0.119
78 E Afr Med J	0.103

Fuente: Journal Citation Reports 1985

## REFERENCIAS.

1. Robles Blenn J. La investigación mexicana y los índices extranjeros de información. Anuario de Bibliotecología 1971.
2. Martínez-Palomo A, Aréchiga H. La investigación biomédica en México. I. La investigación básica. Gac Med Mex 1979; 115: 65-70.
3. Alarcón-Segovia D. La investigación clínica. Gac Med Mex 1979; 115: 71-75.
4. Lisker R. Genética humana. En: La investigación biomédica en México pasado, presente y futuro. Coord. Ruy Pérez Tamayo. México: CONACYT, 1982: 51.
5. Valverde-C C. Endocrinología. En: La investigación biomédica en México pasado, presente y futuro. Coord. Ruy Pérez Tamayo. México: CONACYT, 1982: 169.
6. Sánchez Medal L. Hematología. En: La investigación biomédica en México pasado, presente y futuro. Coord. Ruy Pérez Tamayo. México: CONACYT, 1982: 207.
7. González Vázquez P. Análisis de citas a los artículos publicados en archivos de investigación médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. México 1987: 149h. Tesis (Lic. en Bibliotecología) UNAM.
8. Solís Galicia C. Análisis de citas, estudio de un caso: Revista Latinoamericana de Microbiología. México 1989: 142h. Tesis (Lic. en Bibliotecología) UNAM.
9. Dovalina Melgoza M P. Boletín Médico del Hospital Infantil de México 1944-1985; análisis de citas. México 1988: 174h. Tesis (Lic. en Bibliotecología) UNAM.
10. Journal Citation Index 1985
11. Garfield E. Latin American Research. Part. 1. Where it is published and how often it is cited. Current Contents 1984; 19: 3-9.