

# MEDICAMENTOS: BREVE HISTORIA Y SU EVOLUCIÓN EL MERCADO GLOBAL

## DRUGS: BRIEF HISTORY AND EVOLUTION THE GLOBAL MARKET

**Blas Vázquez Fleytas**

Presidente de la Academia de Ciencias Farmacéuticas del Paraguay

Académico extranjero de la Real Academia Nacional de Farmacia. España

**corresponding author:** vazquezb@italquimica.com.py

**ARTÍCULO DE REVISIÓN**

**Discurso de ingreso como académico institucional de la RANF**

### RESUMEN

"El principal protagonista de la Farmacia es el Medicamento; sin este no existiría aquello y, su compañera la medicina, quedaría muy mal parada, pues habría perdido su principal fin."

La Historia del Medicamento tiene su origen ya en la vida y civilizaciones primitivas hasta la actualidad fantástica hoy en la Biotecnología Farmacéutica, en el escenario de las vacunas contra el Covid-19 que han salvado millones de vidas.

Las plantas medicinales aún hoy son de uso común en la mayoría de los países de Latinoamérica.

"Las Farmacopeas son un conjunto de normas sobre principios activos, productos farmacéuticos auxiliares, productos medicamentos o terminados, y métodos recomendados a fin de constatar si éstos las cumplen y que han sido publicados y reconocidos por la autoridad sanitaria competente." Estas normas regulan el circuito de los medicamentos en los distintos países.

El acceso a los medicamentos es un factor esencial para el uso adecuado de los mismos. Según la Organización Mundial de la Salud, la tercera parte de la población mundial no tiene acceso a medicamentos esenciales para la salud (más de 2,5 mil millones de seres humanos).

Las compañías farmacéuticas de investigación dedicaron un total de 198.000 millones de USD en I + D en el año 2020 (último año con datos oficiales).

Esto significa una inversión muy superior a otros sectores de Alta Tecnología. Así es 8,1 veces mayor que lo dedicado a la Industria Aeroespacial y de Defensa, 7,2 veces superior a la Industria Química y 1,2 veces que las de las compañías de Software y Servicios Informáticos.

Para el año 2026 se estima se alcance un monto de 254 mil millones de USD.

La Federación Europea de la Industria Farmacéutica (EFPIA) estima en 8.000 el número de medicamentos en ensayos clínicos (10% para enfermedades raras).

### ABSTRACT

*The main protagonist of Pharmacy is Medicine; Without it, there would be no such thing, and its companion, medicine, would be in a very bad light, for it would have lost its main purpose."*

*The History of Medicines has its origins in primitive life and civilizations until the present fantastic today in Pharmaceutical Biotechnology, in the scenario of vaccines against Covid-19 that have saved millions of lives. Medicinal plants are still in common use today in most Latin American countries.*

*"The Pharmacopoeias are a set of standards on active ingredients, ancillary pharmaceutical products, medicinal or finished products, and recommended methods in order to verify whether they comply with them and that have been published and recognized by the competent health authority." These rules govern the circuit of medicines in the various countries.*

*Access to medicines is an essential factor for the proper use of medicines. According to the World Health Organization, one third of the world's population does not have access to essential health medicines (more than 2.5 billion human beings).*

*Pharmaceutical research companies dedicated a total of USD 198,000 million in R + D in 2020 (the last year with official data).*

*This means a much higher investment than other high-tech sectors. This is 8.1 times higher than that dedicated to the Aerospace and Defense Industry, 7.2 times higher than the Chemical Industry and 1.2 times that of Software and Computer Services companies.*

*By 2026, it is estimated that it will reach an amount of USD 254 billion.*

*The European Federation of the Pharmaceutical Industry (EFPIA) estimates the number of medicines in clinical trials at 8,000 (10% for rare diseases).*

#### Palabras Clave:

Medicamentos  
Plantas Medicinales  
Acceso  
Investigación y desarrollo  
Mercado global

#### Keywords:

Drugs  
Medicinal Plants  
Access  
Research & Development  
Global Market



## 1. INTRODUCCIÓN

Hablar sobre medicamentos es una cuestión apasionante y por su misma historia, a través de los tiempos y de las distintas civilizaciones de la humanidad.

“El principal protagonista de la Farmacia es el medicamento, sin este no existiría aquella, y su compañera la medicina, quedaría muy mal parada, pues habría perdido su principal fin”

Pero, junto al medicamento siempre ha estado y seguirá estando el profesional que investiga, desarrolla, fabrica, controla, distribuye, dispensa y cuida de la salud, que es el farmacéutico.

Existe una muy abundante literatura sobre la Historia del Medicamento, que es riquísima, y que se inicia con el propio origen de las civilizaciones con mitos, ficciones, misterios, chamanes con sus pociones secretas, encantamientos e infusiones. En el trabajo original que ya obra en el archivo de la Real Academia Nacional de Farmacia, esta presentación es acompañada de una sucesión de figuras y que lamentablemente por cuestiones de limitación del tiempo acordado para esta exposición, no lo expondré.

## 2. EVOLUCIÓN E HISTORIA

Cuando uno mira para atrás y ve lo que sustenta a la profesión farmacéutica y al medicamento, uno queda absolutamente asombrado. Desde las civilizaciones antiguas, han pasado por distintas e increíbles transformaciones que persisten a través del tiempo y hasta nuestros días, por ejemplo, el uso de plantas con propiedades medicinales y también el uso de productos de origen animal y de origen mineral.

Por tanto, afirmamos que la Historia del Medicamento concebida por los distintos núcleos humanos se inicia con:

1. La vida primitiva y las civilizaciones primitivas
2. La civilización en Mesopotamia, Egipto, los Ancianos
3. Hebreos, China, India
4. La civilización griega
5. Edad Media
  - Bizancio, Constantinopla
  - El mundo árabe
  - Surgimiento del Farmacéutico y las Farmacias
  - El Renacimiento- Paracelsianos versus Galenistas
6. La Edad Moderna

Lo sigue luego, en la Edad Moderna, las Ciencias en el siglo 19, los primeros establecimientos farmacéuticos, la Revolución Industrial, las ciencias y las tecnologías en la farmacia y el rol de la

Industria Farmacéutica y la actualidad fantástica hoy de la Biotecnología Farmacéutica en el escenario de las vacunas contra el Covid-19 que consideran han salvado millones de vidas, sin embargo considero aún importante de tratar en este breve trabajo el del uso aún hasta nuestros días de las plantas medicinales.

## 3. USO DE LAS PLANTAS MEDICINALES

En Hispanoamérica es todavía normal el uso rutinario de plantas medicinales para la cura de las enfermedades.

Este uso deriva de conocimientos ancestrales que se fueron transmitiendo de generación en generación hasta nuestros días. Estos saberes ancestrales fueron muy difíciles de transmitirse a los colonizadores desde el descubrimiento de América de Cristóbal Colón en 1492.

Lo que sucede es que los conocimientos podrían ser generales, pero también en gran medida los chamanes o los jefes de las tribus o los líderes religiosos de las mismas, que practicaban las curas, eran extremadamente celosos de sus conocimientos y de dar a conocer sus secretos para las curaciones.

Méjico, Perú, Chile, Argentina, Paraguay han sido los países que mejor fueron indicados para el aporte al arsenal terapéutico mundial sobre Plantas Medicinales.

Las plantas medicinales, es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “Toda especie vegetal en la que el todo o una parte está dotada de actividad farmacológica”.

En la *Farmacopea Argentina Séptima Edición 2002* se define así a las Drogas Vegetales “*se denomina así a las plantas y a sus partes enteras, molidas o pulverizadas (flores, frutos, semillas, tubérculos, cortezas, etc.) frescas o secas, así como jugos, gomas, látex, aceites esenciales o fijos y otros componentes similares, que se emplean puros o mezclados en la elaboración de medicamentos*”, por tanto, como tal deberá cumplir con parámetros de Calidad, Seguridad, Eficacia.

Se considera que los productos naturales representan aproximadamente el 50% de los medicamentos de uso clínico en países desarrollados, 25% de los cuales derivan de plantas superiores.

Las monografías publicadas en el Volumen I (1999) y Volumen II (2002) de *PLANTAS MEDICINALES SELECCIONADAS DE OPS* (Organización Panamericana de la Salud) constan de 54 monografías. Cito sólo algunos: Castaña de Indias, Aloe, Sen, Manzanilla, Canela de China, Efedra, Eucaliptus, Gingco, Regaliz, Melisa, Menta, Albahaca, Ginseng, Rauwolfia, Cáscara Sagrada, Tomillo, Valeriana, Jengibre.



### 3.1. La contribución de España colonial para el conocimiento y descripción de las plantas medicinales nativas

Uno de los más importantes aportes para lo anterior lo brindaron los componentes de la Compañía de Jesús (Jesuitas) en sus Misiones territoriales especialmente abarcando Paraguay, Argentina y Bolivia.

Muchísimos jesuitas han contribuido y han descrito sobre las Plantas Medicinales: Padre Bernarbé Cobo en su "Historia del Nuevo Mundo"; Juan de Esteyneffer publicó en Méjico en 1712 su "Florilegio Medicinal"; el Padre Segismundo Aperger, el Hermano Montenegro (sobre quien nos referiremos luego), el Padre Gaspar Juárez en "Observaciones Fitológicas sobre las plantas Rioplatenses" Se estima que el Padre José Sánchez Labrador fue el único escritor de la era colonial que pudo competir con Gaspar Juárez.

El Padre Sánchez Labrador fue el último escritor en los años finales de la labor de los jesuitas antes de sus expulsiones de los territorios españoles. El completó en forma impresa 18 volúmenes divididos en trabajos como "Paraguay Natural", "Paraguay Cultivado", "Paraguay Católico". Sus trabajos sobre historia natural farmacéuticas son de una gran riqueza.

Nicolás Monardes y Francisco Hernández representan las figuras claves de los trabajos médico-farmacéuticos en el Nuevo Mundo.

Ambos entrenados en la Universidad de Alcalá de Henares.

En este capítulo quiero referirme a la monumental obra de la Edición Conmemorativa del V Centenario del viaje de Magallanes y Elcano "*La Primera Vuelta al Mundo*" compuesta por cuatro partes 1) la primera con su nombre en sí "*La Primera Vuelta al Mundo*" con manuscritos incluidos 2) Los Testamentos de Fernando de Magallanes y Juan Sebastián de Elcano 3) Las Viandas de la mayor Aventura, el Viaje de Magallanes y Elcano y por último 4) La Botica en la expedición de Magallanes y Elcano. Los autores Cecilio J. Venegas Fito, Antonio Ramos Carrillo y Carlos Gómez Canga Arguelles actual Presidente de la Academia de Farmacia de Castilla y León.

La edición ha sido coeditada por Taberna Literaria, la Academia de Farmacia de Castilla y Aragón, con el apoyo de la Academia Ibero Americana de Farmacia y el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos (CGCOF).

Capítulo muy especial es "Las Medicamentos que llevaron y... los que trajeron". No me he referido a los medicamentos que llevaron, pero cito las especies vegetales que se trajeron por la Nao Victoria único barco que regresó de la expedición: 600 quintales de especias equivalentes a 60.000 kilos.

Las más importantes especias fueron:

Azafrán  
Canela  
Clavo de olor  
Jengibre  
Nuez moscada  
Pimienta  
Sándalo

### 3.2. Stevia

Finalizo esta parte refiriéndome a una planta medicinal de mi país el Paraguay y ya ampliamente difundida en el mundo, se trata del ka'a he'ẽ (en idioma guaraní) cuyo nombre científico es STEVIA REBAUDIANA BERTONI.

USOS: se usa como antidiabético (no cito autores de trabajos), adelgazante, estomáquico, diurético, en infusión o mate se emplea para hipertensión. Las partes aéreas son empleadas por poblaciones nativas como anticonceptivo. Las hojas, que es la parte más empleada, se preparan en decocción y se bebe como té durante el día y también en el mate.

Su mayor uso actual es como edulcorante natural y presenta actividad hipoglucemiante.

El total general desde el año 2006 de Patentes solicitadas y concedidas de Stevia Rebaudiana, tanto para especies y género da 11.326 Patentes de distintos países, siendo las principales de EEUU y China.

## 4. LEGISLACION FARMACEUTICA Y FARMACOPEAS

El código de Hammurabi: si bien se descubrió recién en 1902, en la Acrópolis de Susa en Persia pero de la época babilónica (1350-2000 antes de Cristo). El Código es el más antiguo Código de Leyes y no está precisamente dirigida al área que nos toca, pero tiene si tiene una sección sobre Estándares Éticos para los practicantes de la Medicina de ese entonces.

Aquí dos definiciones muy importantes:

"**MEDICAMENTO**: toda sustancia, natural o sintética o combinaciones de ellas, que se destina o que sea promocionada para la utilización en seres humanos por sus propiedades para prevenir, diagnosticar, tratar, aliviar o curar las enfermedades o sus síntomas, y sustancias con efecto medicamentoso, pero no promocionada como tales".

Se agrega aquí la definición de "**Medicamentos esenciales**: medicamentos básicos, necesarios para atender la mayor de las patologías de la población".

**FARMACOPEA**: "Conjunto de Normas sobre principios activos, productos farmacéuticos auxiliares, productos medicamentosos o terminados y métodos recomendados a fin de



constatar si estos los cumplen y que han sido publicados por la autoridad sanitaria competente.”

Sobre la legislación farmacéutica cada país en Hispanoamérica tiene un sinnúmero de reglamentaciones.

Por ejemplo, en Paraguay el Compendio de legislación farmacéutica paraguaya y del Mercosur, el volumen contiene 756 páginas (Q.F. María Antonieta Gamarra)

Lo importante es que en el Mercosur (Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay) se han creado instituciones como el Mercosur/GMC Grupo Mercado Común que busca armonizar la dispersión en esos países de las distintas reglamentaciones. Se está trabajando en una estrategia para la Farmacopea Mercosur, cuyos resultados de ésta dice: “La existencia de una Farmacopea Mercosur, sumada a la existencia de padrones comunes o mutuamente reconocidos en el bloque, así como el desarrollo y promoción del intercambio SQRs ampliarán la circulación de medicamentos fabricados en los Estados Partes y aumentarán la capacidad y autonomía tecnológica del Bloque, proporcionando un costo financiero menor en la adquisición de esas sustancias.

De esta forma la Farmacopea Mercosur fortalecerá la producción farmacéutica y farmacéutica de los Estados Partes, las condiciones de competitividad de las industrias nacionales, la inversión en investigación y desarrollo y permitirá un mayor acceso de la población a medicamentos seguros y de calidad”.

Sobre el Reglamento y Legislación cito aquí a la “Concordia y reales ordenanzas para el régimen y gobierno de la facultad de la farmacia” impreso en 1804.

Cito también dos artículos de un decreto del “Diccionario Razonado de Legislación y Jurisprudencia editado en París y Méjico de D. Joaquín Escriche (Peruano) en 1911.

Antes del monje del Monasterio de Montserrat Fray Antoni Castell (1592) en Barcelona, fue editada su valiosa obra “Theorica y Práctica de Boticarios”. Esta obra fue reproducida y reeditada por la Real Academia de Farmacias de Cataluña bajo la Presidencia del Dr. Miguel Ylla- Catalá I Genis.

#### 4.1. La Farmacopea de los Estados Unidos De América

En el año 1820 se publicó la primera Edición de la Farmacopea de los Estados Unidos de América que con el tiempo pasó de ser un compendio de recetas a un compendio de normas para identidad y calidad y que implican el uso de materiales de referencia como estándares de comparación de pruebas y valoraciones específicas. Desde 1820 a 1942 la USP se publicó cada 10 años, de 1942 hasta 2000 cada 5 años y a partir del 2002 anualmente.

En 1988 la American Pharmaceutical Association publicó el primer Formulario Nacional (N.F.). En 1975 la USP adquirió el Formulario Nacional (N.F) que contiene hoy normas de excipientes y que requieren también el uso de materiales de Referencia.

Trascribo su Certificado de Constitución por su importancia:

#### 4.2. Farmacopea Argentina

Después de dos antecedentes publicados en 1881, Miguel Puiggari y en 1820 por Estanislao Zubieta con el nombre “Formulario Oficial y Magistral o Farmacopea Argentina”. En el año 1892 se nombró la Comisión Redactora de la Farmacopea Nacional Argentina y en 1893 se decretó por el Congreso Nacional Argentino la publicación del “Codex Medicamentarius de la Rpa. Argentina” obligatorio para todas las farmacias establecidas en el territorio de la nación.

Esta edición recién se publicó el 27 de noviembre de 1898 (5 años después).

No puedo dejar de destacar la importancia de la “Farmacopeia Los Estados Unidos de Brasil” aprobada el 1° de setiembre de 1955. A pesar de que ya en 1959 y 1976 existieron Decretos de creación del “Formulario Nacional” recién en 2002 fue publicada la 1° Edición del “Formulario Nacional” de Brasil, gracias a ANVISA.

Por tanto, en los países de Sudamérica es de uso constante la USP-NF- La Farmacopea Argentina, la Farmacopea Brasileira y la Farmacopea Mejicana.

#### 5. ACCESO A LOS MEDICAMENTOS Y LAS PATENTES FARMACÉUTICAS

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se considera que un individuo tiene acceso a medicamentos esenciales cuando tales fármacos pueden ser obtenidos dentro de una distancia de viaje razonable (accesibilidad geográfica), están disponibles en los centros de salud (disponibilidad física), a costo razonable (financieramente posible) y su prescripción sea adecuada.

El acceso a los medicamentos (o accesibilidad a medicamentos) también se definiría operacional y técnicamente como “El proceso de la verificación de la obtención de un fármaco por un paciente, independiente de diversos factores que pueden afectar el proceso”

Según la Organización Mundial de la Salud, la tercera parte de la población mundial no tiene acceso a medicamentos esenciales para la salud. Es decir, en pleno siglo XXI, más de 2 mil millones de seres humanos ven en peligro su salud y en riesgo su vida por no poder comprar los medicamentos que necesitan. Por supuesto, siguiendo los patrones de desigualdad material cada vez más consolidados entre las economías del Norte y del Sur globales, los países en desarrollo son los que más sufren este problema. Si bien en el mundo, 1 de cada 3 personas carece de acceso, este número se eleva a 2 de cada 3 en los países en desarrollo (Lage Dávila, 2011).



La lista de medicamentos esenciales de la OMS (LME), contiene medicamentos con fines terapéuticos que satisfacen las necesidades prioritarias de la atención médica de la población mundial. La OMS considera “esenciales” los medicamentos de acuerdo con una evaluación de la prevalencia de la enfermedad, la relevancia para la salud pública la existencia de pruebas que demuestran su eficacia y seguridad clínicas y los costos y rentabilidad comparativos.

La LME de la OMS se utiliza a menudo como guía para la elaboración de listas de medicamentos esenciales nacionales. Independientemente de estas definiciones considero que el problema se debería tomar en el sentido ampliado y que es el acceso general a los servicios sanitarios especialmente en muchísimos de los países en Latinoamérica. Es decir, la falta de acceso a medicamentos en estos países deriva de la falta de atención sanitaria adecuada.

**Patente** se definiría como “Derecho legal exclusivo por tiempo limitado que otorga una autoridad nacional para impedir que otros, legalmente fabriquen, exploten, ofrezcan para vender o vendan una invención amparada por este derecho”

Los requisitos de patentabilidad que se deben cumplir para su otorgamiento son 1) Idoneidad de la materia patentable 2) Novedad 3) Actividad inventiva y 4) Aplicación industrial.

Compete a cada país definirlo en sus leyes y políticas.

En setiembre de 2015, los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas aprobaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Agenda 2030). Esta agenda incluye el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 3, que aspira garantizar una vida sana y promover el bienestar de todas las personas a todas las edades. El ODS 3 propone metas específicas para apoyar las actividades de investigación y desarrollo y el acceso a medicamentos y vacunas esenciales. La Agenda 2030 también refuerza la importancia de los derechos humanos, incluido el derecho a la salud y el derecho a compartir los beneficios derivados de los avances científicos, cuya afirmación se remonta a la Carta de las Naciones Unidas (1945), la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948). Estos derechos también figuran en numerosos tratados mundiales y regionales y

en muchas constituciones nacionales.

A pesar de la presencia de estos derechos y del compromiso adquirido por los países de promover los objetivos de salud pública, millones de personas carecen de acceso a tecnologías sanitarias que representan un elemento esencial del derecho a la salud.

A raíz de lo anterior, en noviembre de 2015 el Secretario de las Naciones Unidas Ban Ki-Moon anunció el nombramiento de un Grupo de Alto Nivel sobre la Innovación y el Acceso a las Tecnologías Sanitarias o, en su denominación abreviada, “Grupo de Alto Nivel sobre el Acceso a los Medicamentos” (el Grupo de Alto Nivel). El Grupo de Alto Nivel estaba integrado por 15 personalidades eminentes con conocimiento de un amplio abanico de cuestiones jurídicas, comerciales, mercantiles, de salud pública y de derechos humanos que son fundamentales para promover la innovación y el acceso a las tecnologías sanitarias. Su labor recibió el apoyo de un Grupo Consultivo.

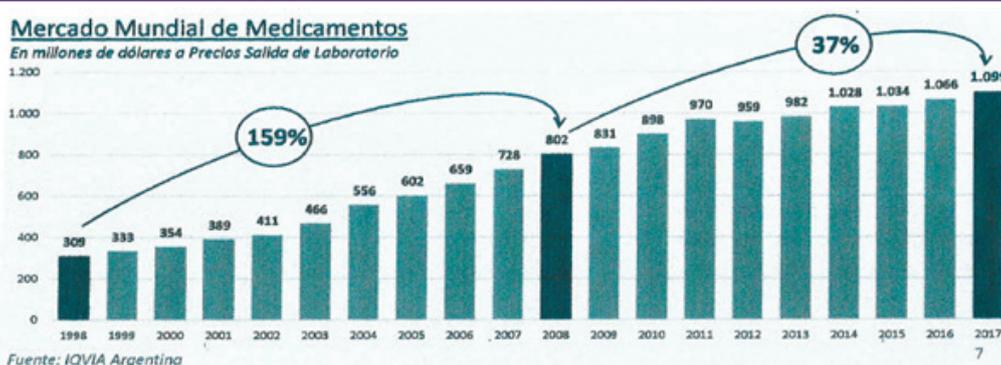
El mandato del Grupo de Alto Nivel incluye una petición formulada por el Secretario General de las Naciones Unidas de: “examinar y evaluar propuestas y recomendar soluciones para remediar la falta de coherencia normativa entre los derechos justificables de los inventores, el derecho internacional de los derechos humanos, las normas comerciales y la salud pública en la esfera de las tecnologías sanitarias.

En setiembre de 2016 fue elevado el Informe del Grupo de Alto Nivel del Secretario General de las Naciones Unidas sobre Acceso a Medicamentos.

Este informe tiene un valor importantísimo para seguir con el tema de acceso a medicamentos en el mundo.

## 6. MERCADO MUNDIAL DE MEDICAMENTOS. CONSIDERACIONES GENERALES

Luego del desarrollo de los distintos tópicos que he desarrollado en esta presentación corresponde ahora exponer la fabulosa dimensión del mercado de los medicamentos en el mundo así:



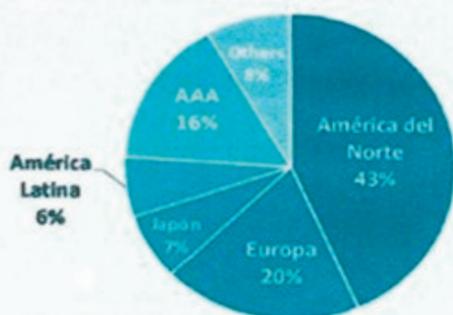


En el Informe de ALIFAR- Asociación Latinoamericana de Industrias Farmacéuticas para el año 2017 nos indicaba que desde 1998 al 2008 el Mercado Mundial del Medicamento en millones de U.S. dólares había aumentado 159%, desde el 2008 al 2017 en 37%.

Siguiendo en el informe de ALIFAR:

América Latina representaba en el 2017 el 6% del Mercado Mundial liderados por Méjico, Brasil, Argentina y Colombia que concentraban el 57% de la población de la región.

### Principales Mercados Regionales 2017



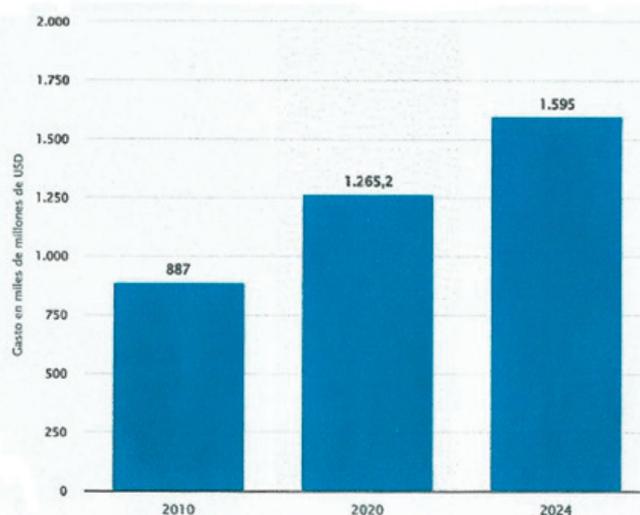
Fuente: IMS Health

Otra fuente de información nos muestra el Gasto Mundial en Medicamentos del 2010 al 2020 y proyección al 2024:

De 887 Miles de Millones de U.S. Dólares en 2010, los gastos aumentaron 1.265,2 Miles de Millones de U.S. Dólares al 2020, aproximadamente en un 43%

Datos actualizados sobre valores facturados en US Dólares y sus proyecciones al 2026 hemos extraído del trabajo realizado por IFPMA (International Federation of Pharmaceutical Manufacturers and Associations).

Compañías farmacéuticas industriales basadas en investigaciones farmacéuticas y relacionadas con la ONU y otras como la G7, G20 y la OECD.



La tabla siguiente nos ilustra el gasto global facturado en US Dólares (a 2021) y sus proyecciones en valores y porcentajes (2022-2026)

Resumiendo:

- El Mercado Global al 2021 fue 1.423,5 Miles de Millones de US Dólares con un aumento entre 2017-2021 del 5,1%
- El estimado para el 2026 es 1.780 Miles de Millones de US Dólares y aumento 3-6%
- Países Desarrollados: USD 1050,4 en 2021, esperado para 2026; 1.100-1.130 y aumento del 2-5%
- Los países desarrollados hacen 73,8% del Mercado Global
- Los países emergentes hacen el 24,8% del Mercado Global
- Los países de bajos ingresos sólo el 1,4% del Mercado Global
- Los Estados Unidos de Norte América (U.S.) hace el 40,77% del Mercado Global y 4 países de la Unión Europea más UK (Reino Unido) hacen el 14,73%, lo que significa que los EUA + 4 países UE + UK, hacen el 55,50% del total.

## 7. LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Las compañías farmacéuticas de investigación dedicaron un total de 198.000 Millones de Dólares en I + D en el año 2020 (último año con datos oficiales). Esto supone una inversión muy superior a la de otros sectores de Alta Tecnología. Así la inversión en I + D de la Industria Farmacéutica es hasta 8,1 veces mayor que la dedicada por la Industria Aeroespacial y de defensa; 7,2 veces superior a la Industria Química y 1,2 veces mayor que las compañías de Software y Servicios informáticos.

La tasa de crecimiento del sector al 2026 se estima al 4,2% lo que hará que para ese año alcance a 254.000 Millones de USD.

Se estima que el costo de desarrollo de un medicamento ronda los 2.600 Millones de USD, y puede llevar un proceso que dure entre 10 y 15 años.

### 7.1. Algunos datos importantes

La Federación Europea de la Industria Farmacéutica (EFPIA) estima en aproximadamente 8000 medicamentos en ensayos clínicos en todo el mundo, siendo el 10% para enfermedades raras.

La IFPMA detalla que de los medicamentos en investigación:

- 3148 son para tratamiento del cáncer
- 1677 para el área de Inmunología



- 1688 para Neurología
- 488 para Enfermedades Infecciosas
- Los medicamentos ya exitosos y disponibles son para la Hepatitis B y el VIH.
- Y por último el desarrollo de la tecnología ARNm, fundamentalmente las vacunas contra el COVID-19 y que pronto se extenderán para terapias para formas agresivas de cáncer cerebral.

## 8. CONCLUSIÓN

Hoy el hombre vive más tiempo y en forma más saludable que las anteriores generaciones.

Los avances médicos y de los medicamentos resulta en una mejor calidad de vida e incrementa su productividad contribuyendo a la prosperidad de la sociedad.

Por todo lo anterior decía que el acceso a los sistemas sanitarios y por extensión a los medicamentos es clave en este momento de nuestras sociedades.

Los Farmacéuticos estamos obligados a participar activamente para superar las enormes desigualdades que se perciben todavía hoy, debido a distintos factores como ya lo señalaba en capítulos anteriores (ACCESO).

Es imprescindible que los Farmacéuticos actuemos ya para promover el compromiso de autoridades mundiales (ONU-OMS-OPS), gobiernos locales, las Academias y Colegios, la sociedad civil, el sector privado del área farmacéutica, para que gracias a un mejor acceso, se logre una sociedad convencida de los beneficios que brinde una vida mejor para todos.

## Agradecimientos

Agradezco con profunda gratitud a la Real Academia Nacional de Farmacia de España en la persona de su Presidente el Excelentísimo Señor Don Antonio L. Doadrio Villarejo, por mi nombramiento como Académico Correspondiente institucional electo de esta dignísima institución. La medalla que me será impuesta la llevaré con todo orgullo y cariño.

Agradezco también al Excelentísimo Señor Don Agustín García Asuero, Presidente de la Academia Iberoamericana de Farmacia por su esfuerzo permanente por una genuina integración farmacéutica entre los profesionales de Hispanoamérica.

## 9. REFERENCIAS

1. ALIFAR — (Asociación Latinoamericana de Industrias Farmacéuticas). Boletín 2018.
2. ALIFAR — (Asociación Latinoamericana de Industrias Farmacéuticas). Edición 2023.
3. Argentina, Industria Farmacéutica. Boletín Industria Manufacturera Vol. 5 N°7. Año 2020.
4. Argentina, Industria Farmacéutica. Boletín Industria Manufacturera Vol. 6 N°24. Año 2022.
5. Argentina, Industria Farmacéutica. Boletín Industria Manufacturera Vol. 6 N°32. Año 2022.
6. British Pharmacopoeia. Vol. V. 2013.
7. Castell, Antonio. Theorica y Práctica de Boticarios. Barcelona 1592.
8. CEPAL — (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). Oficina en Montevideo. Cadena de Valor biofarmacéutica. 2021.
9. CIFARMA — (Cámara de la Industria Química Farmacéutica del Paraguay). Memoria y Balance Asamblea General Ordinaria. Año 2020.
10. CIFARMA — (Cámara de la Industria Química Farmacéutica del Paraguay). Memoria y Balance Asamblea General Ordinaria. Año 2021.
11. CIFARMA — (Cámara de la Industria Química Farmacéutica del Paraguay). Memoria y Balance Asamblea General Ordinaria. Año 2022.
12. CILFA — (Cámara Industrial de Laboratorios Farmacéuticos Argentinos). La industria farmacéutica argentina: su carácter estratégico y perspectivas. 2020.
13. CILFA — (Cámara Industrial de Laboratorios Farmacéuticos Argentinos). Escenario y perspectivas de la industria farmacéutica nacional. 2018-2021. Publicación agosto 2018.
14. CILFA — (Cámara Industrial de Laboratorios Farmacéuticos Argentinos). Boletín institucional de la industria farmacéutica argentina, su carácter estratégico y perspectivas. 2020.
15. Cowen David L. and Helfand William H. Pharmacy. An Illustrated History. Harry N. Abrams, Inc., Publishers, New York. 1990.
16. CPHI online. The Biggest Drug Approvals of 2022.
17. CPHI online. Pharma Trends. 2023.
18. Facultad de Ciencias Químicas — Universidad Nacional de Asunción. Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA). Catálogo Ilustrado de 80 plantas medicinales del Paraguay. Marzo de 2011.
19. Farmacéuticos. Revista del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos N° 482. "Estadísticas de Colegiados y Farmacias Comunitarias 2021". Setiembre 2022.
20. Farmacopea Argentina. Codex Medicamentarius Argentino. Ministerio de Salud A.N.M.A.T. Séptima Edición. Vol. I. 2023.
21. Farmacopéia Brasileira. Athenew Editora Sao Paulo Ltda. Cuarta Edición. 1996.
22. Farmacopéia Brasileira. Formulario Nacional. Editora Anvisa. 2005.
23. Farmacopea Europea. Consejo de Europa. Ministerio de Sanidad y Consumo. Segunda Edición. Parte I.
24. Farmacopea de los Estados Unidos de América. Formulario Nacional. Vol. I — USP 36 — NF 31. 2013.



25. Folch Jou, Guillermo (Prof. Dr.). Historia General de la Farmacia — El Medicamento a través del tiempo. Vol. I y II. Ediciones Sol S.A. 1986.
26. Fogel, Ramón. Céspedes, Claudia. López, Leopoldo. Valdez, Syntya. Propiedades medicinales de plantas. Conocimiento Tradicional y Patentes. Prociencia. Conacyt. 2016.
27. Formulario Terapéutico Nacional. Dirección General de Gestión de Insumos Estratégicos en Salud. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. 1ra. Edición. 2018.
28. Gamarra, Ma. Antonieta (Q.F.). Compendio de Legislación Farmacéutica. Paraguay y del Mercosur. 2012.
29. Gerald, Michael C. La Historia de los Medicamentos — 250 Hitos en la historia de los medicamentos. 2013.
30. IFPMA — (The International Federation of Pharmaceutical Manufacturers & Associations). Informe The Biopharmaceutical Market of the future. 2022.
31. Información de Medicamentos. Consejos al paciente. Ministerio de Sanidad y Consumo. España. 1992.
32. Informe del Grupo de Alto Nivel del Secretario General de las Naciones Unidas sobre el acceso a los medicamentos. Setiembre 2016.
33. Informe Pharmabiz. Balance 2021: el año de farma, análisis.
34. Informe Pharmabiz. Balance 2022: el año de farma, informe.
35. Mandrile, Eloy L. Farmacognosia. Plantas medicinales que se dispensan en Argentina. Tomo I. 2003.
36. Pérgola, Federico. Historias de Medicamentos. COOPERALA. Cámara Empresaria de Laboratorios Farmacéuticos. 2009.
37. Publicidad Farmacéutica. 1ra. Parte (1850-1950). Editado por Jornadas Profesionales E.F.P. y Parafarmacia. 1990.
38. Raviña Rubira, Enrique. Medicamentos. Un viaje a lo largo de la evolución histórica del descubrimiento de fármacos. Universidad de Santiago de Compostela. Tomos I y II.
39. UIP (Unión Industrial Paraguaya). Desafíos de la industria manufacturera paraguaya. Apuntes para el desarrollo de una política industrial. Octubre 2022.
40. Uruguay, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Detección de necesidades y oportunidades de empleo y formación profesional en sectores de actividad. Estudio de caso: Industria Farmacéutica. 2022.
41. Uruguay XXI. Promoción de Inversiones, Exportaciones e Imagen País. Sector farmacéutico en Uruguay. Uso Humano y Animal. Setiembre 2021.
42. Valverde, José Luis. Evaluation of Latin American Materia Medica and its influence on therapeutics. International Academy of History of Pharmacy. Granada, España. 2010.

Si desea citar nuestro artículo:

**Medicamentos: Breve historia y su evolución el mercado global**

Blas Vázquez Fleytas

An Real Acad Farm (Internet].

An. Real Acad. Farm. Vol. 89. n°4 (2023) · pp. 477-484

DOI: <http://dx.doi.org/10.53519/analesranf.2023.89.04.07>