



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

**Factores para la generación de valor sustentable:
El caso de la industria farmacéutica en México**

T e s i s

Que para optar por el grado de:

Maestro en Finanzas
Campo de conocimiento: Corporativas

Presenta:

Jorge Arturo Ramírez López

Tutor:

Dra. María Angélica Cruz Reyes
Facultad de Contaduría y Administración

Ciudad Universitaria, CD.MX, marzo de 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

*“Solo el que ensaya lo absurdo es capaz de
conquistar lo imposible”*

Miguel de Unamuno

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México por darme la oportunidad de adquirir los conocimientos necesarios para mi desarrollo profesional y personal.

También a la División de estudios de posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración por los recursos puestos a mi disposición con el fin de cultivar mi conocimiento y fomentar mi superación académica.

A los programas de becas de la FCA y CONACYT por su apoyo para cursar mis estudios de posgrado.

A mi familia por estar en los momentos complicados y ser mi apoyo cuando lo he necesitado. Gracias por impulsarme a ser cada día mejor persona y por permitirme seguir mis sueños y anhelos.

A la Dra. Ma. Angélica Cruz Reyes, por el compromiso mostrado hacia este proyecto, por su incondicional apoyo y dedicación para hacer de mi un futuro académico con bases fuertes e inquebrantables.

Al Dr. Hugo Buenrostro por el apoyo brindado cuando el camino no era lo suficientemente claro y darle un giro a mi brújula de forma importante.

A la Dra. Lisette Farah por su invaluable retroalimentación a mi trabajo de investigación y por fomentar en mi un hábito metodológico.

A los seminarios de Administración y sustentabilidad, Métodos de investigación en las disciplinas financiero-administrativas y al seminario de Finanzas corporativas y valuación con enfoque sustentable, así como a sus titulares, la Dra. Paola Selene Vera, la Dra. Lisette Farah Simón y el Dr. Ricardo C. Morales Pelagio, por su gran aporte conceptual para con mi investigación y mi desarrollo como investigador.

Finalmente doy gracias a dios por permitirme culminar satisfactoriamente mis estudios de maestría y cumplir con esto un sueño más en mi vida.

“Dedico este trabajo a todos aquellos que de forma directa o indirecta han participado y han aportado con sus valiosos comentarios y observaciones para el mejor desarrollo y culminación de esta investigación.”

Índice

Resumen.....	11
Introducción.....	13
Capítulo 1. Problemática y método de la investigación.....	19
1.1 Antecedentes y problemática	21
1.2 Preguntas, objetivos e hipótesis	35
1.3 Justificación.....	36
1.4 Tipo y alcance de la investigación	37
1.5 Método	38
Capítulo 2. Generación de valor sustentable	43
2.1 La generación de valor sustentable	45
2.2 Métodos y modelos de medición de la sustentabilidad	53
2.3 Índice de Generación de Valor Sustentable (IGVS)	58
Capítulo 3. Industria farmacéutica	69
3.1 Contexto global	71
3.2 La industria farmacéutica en México.....	78
3.3 Descripción de las empresas farmacéuticas.....	83
3.3.1 Bayer	83
3.3.2 GlaxoSmithKline	85
3.3.3 Roche Holding AG	88
3.3.4 Sanofi	90
3.3.5 Teva Pharmaceutical Industries Limited.....	92
Capítulo 4. La generación de valor sustentable para la industria farmacéutica	95
4.1 Análisis de factores económico-financieros	97
4.2 Análisis de factores sociales y medioambientales	102

4.3 El IGVS para la industria farmacéutica en México	122
Capítulo 5. Análisis e interpretación de resultados.....	129
5.1 Bayer.....	131
5.2 GlaxoSmithKline.....	133
5.3 Roche Holding AG.....	136
5.4 Sanofi.....	138
5.5 Teva Pharmaceutical Industries Limited	140
5.6 Análisis comparativo de resultados	143
Conclusiones	149
Referencias	155
Cuadros, figuras y tablas	163
Anexos.....	167
Anexo 1. Matriz de congruencia	167
Anexo 2. Marco normativo de la industria farmacéutica en México.....	169
Anexo 3. Método CRITIC	170
Anexo 4. Relación de frecuencia de palabras.....	175
Anexo 5. Generación de valor sustentable para la industria farmacéutica	180
Anexo 6. Resumen de estados financieros.....	185

Glosario de siglas y abreviaturas

°C	Grados centígrados
ARNm	Ácido Ribonucleico Mensajero
Bidi	Biblioteca digital
BMV	Bolsa Mexicana de Valores
BS	Barómetro Sustentable
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CH ₄	Metano
CIESIN	<i>Center for International Earth Science Information Network</i>
CO ₂	Dióxido de carbono
COFEPRIS	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
CRITIC	<i>Criteria Importance Through Intercriteria Correlation</i>
EBIT	<i>Earnings Before Interest, Taxes</i>
EBITDA	<i>Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i>
ESI	<i>Environmental Sustainability Index</i>
EVA®	<i>Economic Value Added</i>
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
FE	Flujos de Efectivo
FED	Flujos de Efectivo Descontados
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GPI	<i>Genuine Progress Indicator</i>
GRI	<i>Global Report Initiative</i>
GSK	<i>GlaxoSmithKline</i>
Gt	Gigatonnes
GVS	Generación de Valor Sustentable
I+D	Investigación y Desarrollo
IDS	Índice de Desarrollo Sustentable
IGVS	Índice de Generación de Valor Sustentable
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía

IPV	Índice Planeta Vivo global 2020
ISO	<i>Internacional Organization for Standardization</i>
LGTB+	Lésbico, Gais, Transexual, Bisexual y más
M£	Millones de libras esterlinas
mddd	Miles de millones de dólares
MPPN	<i>Multidimensional Poverty Peer Network</i>
NOM	Norma oficial mexicana
N ₂ O	Óxido nitroso
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
ODS	Objetivos de Desarrollo Sustentable
OMC	Organización Mundial del Comercio
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ONG	Organismos no gubernamentales
OTC	<i>Over the Counter</i>
PAPS	Productos Auxiliares para la Salud
PyMES	Pequeñas y medianas empresas
ROA	<i>Return on Assets</i>
ROE	<i>Return on Equity</i>
ROI	<i>Return on Investment</i>
ROIC	<i>Return on Investment Capital</i>
SAIN	Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
SV	<i>Sustainable Added Value</i>
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana
VL	Valor en Libros
VMA	Valor de Mercado Agregado
VTE	Valor total de la empresa
WMO	<i>World Meteorological Organization</i>
WWF	<i>World Wildlife Fund</i>

Resumen

Desde la corriente neoclásica de las finanzas, las propuestas de los métodos de valuación se han asociado generalmente a medir el desempeño financiero y económico, sin embargo, a partir de la visibilidad del daño al ambiente con los límites del crecimiento, uno de los puntos disruptivos desde diferentes sectores como el académico o el empresarial ha sido la preocupación por identificar las acciones o estrategias para minimizar la degradación de los sistemas naturales y los problemas sociales relacionados con la pobreza y la desigualdad. Lo que ha llevado a considerar nuevos modelos de valuación con principios y enfoques de la sustentabilidad al integrar a la dimensión económica la ambiental y la social.

La propuesta de generación de valor sustentable supone que una empresa es sustentable y valiosa, cuando se buscan nuevas combinaciones de recursos que permitan generar beneficios para las partes interesadas. El Índice de Generación de Valor Sustentable permite determinar el desempeño de la gestión de recursos en una triple cuenta de resultados y ponderar esta relación para medir si las empresas han generado valor sustentable a la vez de identificar cuánto han avanzado hacia la sustentabilidad.

Se estudiaron cinco farmacéuticas con el objetivo de identificar cuáles son los factores que conducen a generar valor sustentable para estas. La información se analizó a través de métodos cuantitativos y cualitativos, tales como, el método CRITIC, la metodología de superficie de respuesta y el análisis conceptual de las principales palabras que figuran en los reportes de sustentabilidad. Como resultado se identificaron tres factores relacionados con el desempeño económico de las organizaciones, cuatro para la relación social y cinco para la gestión ambiental. También se identificaron oportunidades de mejora en torno al desarrollo sustentable centradas en la adaptación de los modelos de negocio, así como en la estandarización de información reportada en las memorias de sustentabilidad.

Introducción

El estudio de las finanzas empresariales se ha enfocado en el estudio del beneficio económico, inicialmente se concentraron en la expansión y presencia de mercado de las empresas, lo que dio origen a las economías de escala y a la producción en serie, con lo que surgió la necesidad de entender la relación del costo beneficio, con esto, se buscó entender cómo generar un beneficio económico con un costo de producción bajo. De la relación costo beneficio surgió la necesidad de maximizar los beneficios económicos para los accionistas.

La utilidad de los sistemas de valuación empresarial se ha diversificado tanto como las necesidades de los usuarios de la información, también, la evolución de las metodologías y modelos se dio de forma paralela a la evolución de las empresas y de los mercados.

Desde Adam Smith el capitalismo ha sido la ideología económica dominante por excelencia, una vez que el comunismo se vio afectado con la caída de la Unión Soviética, esta ha causado una gran desigualdad en los mercados globales donde la riqueza no se distribuye uniformemente, la brecha entre pobres y ricos se ha visto aumentada considerablemente y la sobreexplotación de los recursos naturales, son algunas de las preocupaciones que deben discernir los países desarrollados para no perder el control sobre sus propios destinos (Hart y Milstein, 2003).

Con la intención de disminuir riesgos y maximizar ganancias, las decisiones que se tomaron en las empresas quizá no consideraron las externalidades, es decir, el impacto negativo que estas tenían en sus entornos de influencia. Con la evolución de las empresas y la combinación del crecimiento de la población mundial y la prioridad de satisfacer las necesidades de las personas en todo el mundo, se originaron los mercados globales los cuales cada día requerían de una mayor cantidad de materias y materiales, en su mayoría de origen natural, para satisfacer las necesidades productivas de las empresas, lo que ha llevado a una acelerada degradación ambiental con efectos irreversibles en algunos casos.

Socialmente la relación con los grupos sociales donde tienen influencia también se ha degradado, toda vez que en aras de productos competitivos han causado un impacto negativo en grupos de interés como por ejemplo, el de la fuerza laboral en donde se ha buscado contratar mano de obra barata por lo que las empresas llevan sus unidades de producción a

entornos donde el pago por trabajador es desproporcionado con las horas de trabajo y con condiciones laborales, en muchos casos, insalubres.

Cabe mencionar que, en países en vías de crecimiento la carencia en el cumplimiento de regulaciones en materia medioambiental y laboral ha agravado el impacto de las grandes empresas en estas regiones. Debido a la falta de cumplimiento de dichas regulaciones la contaminación de los entornos de la empresa, el trabajo infantil y la paga injusta de un salario, han sido temas recurrentes que afectan a las economías y bienestar de las comunidades locales.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) desde la década de 1980 ha fijado su mirada en estos y muchos otros problemas que se han incrementado frente al modelo económico capitalista mayormente utilizado a nivel global. La ONU hizo un llamado a hacer conciencia de las consecuencias que las malas prácticas empresariales han tenido en la sociedad mundial. En el informe “Nuestro futuro común”¹ presentado por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1987, se tomaron como ejes centrales la conservación de los recursos naturales y la eliminación de la pobreza en el mundo.

Para el año 2000, con el nuevo cambio de milenio, la ONU presentó nueve objetivos a cumplir para el 2015, estos objetivos se centraron en atender las problemáticas sociales y medioambientales presentados en el informe Brundtland y se conocieron como “Objetivos de desarrollo del milenio” (ODM). En 2015, los ODM se reformaron para dar paso a los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) dentro de los cuales, además de continuar atendiendo las problemáticas ya mencionadas, se sumaron conceptos relacionados al combate de la hambruna mundial, la salud y bienestar de todos, entre otros.

El desarrollo sustentable se concibió como la suma de acciones orientadas a tres esferas: la económica, la medioambiental y la social, que han buscado un equilibrio entre estos tres entornos que permitan a la sociedad mantener una calidad de vida aceptable, a las empresas una rentabilidad creciente y la conservación de los ecosistemas en beneficio de las generaciones venideras. Con esto y desde 1987 múltiples empresas de diversos sectores se han sumado a contribuir a la sustentabilidad. Este compromiso no solo a significado un cambio en el modelo de negocio sino también, un reto para entender los efectos que estos cambios le han causado a las empresas.

¹ También conocido como “Informe Brundtland” en honor a su creador Harlem Brundtland.

En tal sentido, hay estudios en el entorno académico que buscan explicar la realidad desde un punto de vista particular, por ejemplo, la corriente de pensamiento de la ventaja competitiva de Porter que ha buscado entender la realidad de las empresas desde los elementos del mercado, a diferencia de la teoría de los recursos y capacidades con la perspectiva de administración estratégica, que busco entender a las empresas desde el interior con la intención de generar una ventaja competitiva sostenida y nuevas oportunidades de negocio basadas en elementos sustentables.

La sustentabilidad ha requerido de un esfuerzo colectivo en donde se han involucrado las empresas, gobiernos, organizaciones y sociedad en general, y con el objetivo de mitigar los efectos negativos causados por las empresas, para ello se requiere de un cambio en la forma de producción, con procesos más amigables con el medioambiente, además de contribuir a una mejora en la calidad de vida en el ámbito social involucrado directa o indirectamente con estas, sin perder su capacidad de ser rentables y generar beneficios económicos en beneficio de sus *stakeholders* a lo largo del tiempo.

Las organizaciones, en su intención de transitar hacia la sustentabilidad, han hecho cambios en su modelo de negocio adoptando dentro de sus objetivos, los objetivos de desarrollo sustentable. Esta transición de un modelo de negocio basado en la rentabilidad, a uno nuevo con miras sustentables, dio pie a la necesidad de conocer el efecto que la adopción de estas acciones ha provocada en el valor de dichas organizaciones. Pero, la determinación del valor de las empresas en la mayoría de los casos se sigue basando en los modelos tradicionales con un enfoque económico-financiero neoclásico. Sin embargo, la transición de las organizaciones a un modelo de negocio integral a fomentado la necesidad de métricas y modelos integrales.

Los estudios han buscado aportar de forma empírica a la comprensión del desarrollo sustentable, se han generado metodologías y modelos que buscan cuantificar y dar una visión empírica de los efectos que la interrelación de las tres esferas de la sustentabilidad tiene en las empresas. Propuestas de medición como la presentada por Figge y Hahn en 2004 o la propuesta de Cruz en 2016 ambas con indicadores que abarcan las tres esferas de la sustentabilidad, a la vez que sugieren una rendición de cuentas en una triple cuenta de resultados.

El sujeto de estudio de esta investigación se centró en la industria farmacéutica por ser un sector fundamental en el cumplimiento del ODS tres, salud y bienestar para todos, donde el derecho a la salud y el bienestar de la humanidad depende en mucho de la calidad y acceso de los productos farmacéuticos. El padecimiento mundial ocasionado por el COVID-19 puso en claro

el papel fundamental de esta industria en la lucha contra las enfermedades y en el compromiso inherente de proveer productos adecuados para la conservación de la salud y el bienestar de la sociedad mundial.

La industria de producción de medicamentos ha asumido el compromiso de transitar hacia la sustentabilidad a través de sus reportes ya sean anuales, integrales, sociales y/o de sustentabilidad, al menos, desde el pacto mundial en el año 2000. Esta investigación tuvo como objetivo identificar cuales factores son clave para la generación de valor sustentable para la industria farmacéutica en México, así como describir las oportunidades de mejora con la finalidad de generar dicho valor.

El trabajo se estructuró de la siguiente manera:

En el capítulo uno se desarrolló la problemática, el contexto y se describió el papel de la industria farmacéutica. después se desprendieron las preguntas, objetivos e hipótesis de este trabajo. Además, en la justificación se abordó la relevancia y aporte de este trabajo. Finalmente se describieron las características y tipo de la investigación.

En el capítulo dos se abordó la propuesta teórica de la generación de valor sustentable, para comprender la importancia de la generación de valor para las empresas, además, se integró la teoría de los recursos y capacidades por su enfoque particular de ver a la empresa como una organización multidimensional. También, se describieron algunos de los modelos que han aportado de forma empírica a la medición de la sustentabilidad en las empresas. Al final, se describió al Índice de Generación de Valor Sustentable (IGVS) como herramienta de medición para la industria farmacéutica en México.

En el capítulo tres se describió el entorno internacional de la industria farmacéutica, se presentan datos económicos globales, posteriormente, se presentó el panorama de las farmacéuticas en México, de igual forma que con el entorno global se aportaron datos económicos además de la relación de ODS a los que las empresas estudiadas sumaron acciones en su transición hacia la sustentabilidad.

En el capítulo cuatro se integró el análisis con datos cuantitativos de los elementos económicos mediante la metodología "*Criteria Importance Through Intercriteria Correlation*" (CRITIC). Para los elementos social y ambiental, el proceso de análisis cualitativo se elaboró mediante el método de análisis conceptual. Finalmente se aplicó el IGVS con los factores clave

determinados en cada una de las tres esferas de la sustentabilidad para conocer la generación de valor sustentable en cada una de las cinco empresas que integran esta investigación.

En el capítulo cinco se presentó la interpretación de los resultados obtenidos de la selección de factores, también los datos estadísticos obtenidos de la metodología de superficie de respuesta y por último las cifras obtenidas al calcularse la generación de valor sustentables por cada una de las empresas. Como resultados más relevantes se logró identificar tres factores relacionados con el desempeño económico de las organizaciones, cuatro factores para la parte de relación social y cinco para la gestión ambiental. Además, se observaron oportunidades de mejora en relación al cambio de modelo de negocio de las empresas estudiadas, así como la estandarización de información reportada en las memorias de sustentabilidad de estas.

En las conclusiones se describió el cumplimiento de los objetivos de la investigación, su relación con el marco teórico, las limitaciones que se presentaron a lo largo de la elaboración del trabajo, así como una posible línea futura de investigación. El trabajo cierra con la integración de las referencias bibliográficas y anexos que contiene información relacionada con: información financiera de las empresas, la matriz de congruencia, lista de la normatividad relacionada con las farmacéuticas, la ponderación de las variables cuantitativas mediante el método CRITIC, además, de la ponderación de las variables cualitativas mediante el método de análisis conceptual y finalmente los cálculos de la generación de valor sustentable para cada empresa.

Capítulo 1. Problemática y método de la investigación

En este capítulo se describió la problemática que sustenta la investigación, primero se mencionó la evolución de las finanzas, con énfasis en los métodos y modelos de medición de generación valor económico-financiero de las empresas, así como la rentabilidad de estas, posteriormente, se describieron algunos impactos negativos en los entornos social y medioambiental, generados por las empresas que fijaron sus objetivos en la maximización de beneficios económicos, también, se mencionó la iniciativa de la ONU por mitigar estos impactos desde el informe Brundtland en 1987 y hasta los ODS publicados en 2015 en el encuentro de París. Además, se describió el papel de la industria farmacéutica en esta investigación, en la justificación se abordó la relevancia y aporte de este trabajo al área académica. También se mencionaron las características y tipo de la investigación, adicionalmente, se planteó el proceso de selección del modelo de medición de la generación de valor sustentable, así como las empresas objeto de estudio, además del proceso de recopilación de información financiera y no financiera de las empresas estudiadas.

1.1 Antecedentes y problemática

El estudio de las finanzas corporativas tuvo su origen a inicios del siglo XX a partir de la necesidad de distinguir las operaciones financieras debido a la proliferación de grandes corporativos; por ejemplo, la falta de comprensión de los efectos económicos que han emanado a partir de estrategias de expansión que tenían como herramientas primordiales la fusión y/o adquisición entre empresas, se presentaban como un fenómeno común entre los inversionistas. Las organizaciones clasificadas como grandes se generalizaron en el mundo empresarial a partir de los años de 1920 cuando se empezaba a disponer de nuevas tecnologías de fabricación y fuentes de energía como la luz eléctrica y el combustible fósil. Los primeros estudios fueron para explicar la naturaleza y comprender la realidad que las empresas cuyos factores de análisis fueron los efectos económicos y el mercado (Gómez, 1995).

Así entonces, la primera corriente de pensamiento que se desarrolló alrededor de las finanzas se fundamentó en la expansión de las empresas, basándose en elementos netamente jurídicos y contables para cubrir las necesidades emergentes, dentro de esta corriente de pensamiento se destacó la obra escrita por Dewing en 1920 "*The financial policy of corporations*" obra obligatoria durante mucho tiempo para los estudiosos de las finanzas de donde se originó el término "finanzas corporativas", que trataba temas relacionados con acciones y bonos,

promoción empresarial, administración de los ingresos, expansión, fracaso y reorganización. La idea de finanzas se centraba primordialmente en el concepto de cobertura de mercado con el objetivo de mejorar los beneficios económicos. Las propuestas de modelos financieros que ofrecieran información necesaria para la toma de decisiones y formular mejores estrategias de negocios, se hacía cada vez más necesario (Gómez, 1995).

De acuerdo con Gómez (1995), la evolución de las finanzas tiene tres premisas, primeramente, el surgimiento de nuevas necesidades, nuevas ideas (teorías, modelos e instrumentos financieros) y nuevas tecnologías. La aparición de nuevos sistemas de procesamiento de datos ha permitido la aplicación más eficiente de modelos ya conocidos o bien, la formulación de modelos innovadores derivados de nuevas necesidades e implementación de una serie de nuevas ideas. El orden de aparición de las premisas no está establecido, pero si está relacionado entre sí.

La aparición de nuevas necesidades, ideas y tecnologías ha llevado a las finanzas corporativas² a transitar a través de tres cambios importantes en el tiempo (Gómez, 1995) derivando en escuelas de pensamiento, posteriores al periodo clásico, tales como: las finanzas modernas o finanzas neoclásicas, ésta corriente de pensamiento se centró en la fijación de precios de los activos y la valuación empresarial con base en el comportamiento económico racional, cabe mencionar que ha sido la disciplina dominante dentro el ámbito financiero. La creciente crítica a las finanzas modernas en la década de los 1980 dio origen a las nuevas finanzas o finanzas del comportamiento en la década de 1990, convirtiéndose esta en la disciplina no ortodoxa de las finanzas, teniendo como objeto el estudio de los mercados ineficientes mediante la aplicación de modelos conductuales (Haugen, 1999, citado por Ramiah, Xu, y Moosa, 2015). Más recientemente han emergido estudios sobre finanzas cuantitativas del comportamiento (Duran & Caginalp, 2007; Ramiah et al., 2015).

² Las finanzas corporativas son parte de las finanzas que se ocupan de la obtención y aplicación de recursos con el fin de maximizar ganancias para los accionistas de las empresas

Durante la segunda mitad del siglo XX surgió la teoría financiera neoclásica, Statman (1999) identificó como sus pilares a Markowitz³, Modigliani y Miller⁴, Sharpe⁵, Lintner y Black, quienes explicaron que en función al riesgo sistémico se debe medir el rendimiento de los activos por medio de la beta (Gómez, 1995; Statman, 1999). Este último se ha considerado uno de los más importante de este periodo, ya que con él se enriquecieron trabajos de otros autores como Jensen, Sholes, Fama, Macbeth, Ross, entre otros (Gómez, 1995). También, como aportaciones importantes se consideraron el planteamiento de la hipótesis de la eficiencia de mercado de Fama entre 1965 y 1970, así como la teoría de valuación de opciones de Black y Scholes en 1973 (Statman, 1999; Ramiah et al., 2015).

El pensamiento financiero neoclásico concibió a la generación de valor como un medio de riqueza para los accionistas (Cervera, 2011). Adicionalmente, Fernández (2008) mencionó que los factores clave que afectan el valor de un negocio se ha relacionado con el crecimiento, la rentabilidad, el riesgo y los tipos de interés. En este sentido, Grant (2009) citado por Cervera (2011) dio una idea clara de la ideología que caracteriza la teoría de la generación de valor para los accionistas expresando que la generación de valor es originada por la Bolsa de Valores (*Stock Market*) y no por la empresa. Los modelos desarrollados para la medición de dicho valor son unidimensionales, únicamente se enfocan en la medición de los beneficios económicos generados en un periodo determinado, dan la pauta para desarrollar nuevas inversiones y reflejan que tan bien se han administrado los recursos de la empresa, entre otras utilidades. La creación de valor para los accionistas es generada una vez que la rentabilidad de la empresa supera la rentabilidad exigida por estos (Rappaport, 1998; Cervera, 2011).

Si bien, el valor de las empresas está relacionado a elementos como, su capacidad de producción, los márgenes de ganancias obtenidos, su capacidad instalada, su capacidad de distribución, etc., no existe, de forma expresa, un reconocimiento a los elementos que materializan a esas capacidades de las empresas, elementos tangibles e intangibles que son parte de ese valor. El objetivo de los accionistas está centrado únicamente en el beneficio que

³ *Portfolio Selection 1952, Portfolio selection: efficient diversification of investment 1959.*

⁴ *The cost of capital, corporation finance and the theory of investment 1958.*

⁵Capital Asset Pricing Model (CAPM) Sharpe en 1964, Lintner en 1965 y Black en 1972.

pueden obtener por su aportación. Es por lo que las finanzas han adoptado un objetivo claro que consiste en la generación de valor para los accionistas a un costo mínimo (Cervera, 2011).

Entonces, la idea central del beneficio para los accionistas ha impulsado modelos financieros que ayudaron al análisis de las empresas de dos formas, mediante métodos creados para medir el valor empresarial y modelos para la medir la generación de valor de estas. Métodos y modelos como los mencionados en el Cuadro 1 como más relevantes.

Cuadro 1.

Métodos de medición de valor empresarial y generación de valor

Métodos de medición del valuar empresarial	Métodos de medición de la generación de valor
Valor en libros	<i>Economic Value Added (EVA)</i>
Valor de mercado	<i>Return on Investment (ROI)</i>
Valor de mercado agregado	<i>Return on Investment Capital (ROIC)</i>
Valor de liquidación	<i>Return on Investment Net (ROIN)</i>
Valor sustancial	<i>Return on Equity (ROE)</i>
<i>Goodwill</i>	<i>Earnings Before Interest, Taxes (EBIT)</i>
<i>Black & Sholes</i>	<i>Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization (EBITDA)</i>
Flujos de efectivo	Generación Económico Operativo (GEO)
Flujos de efectivo descontados	<i>Retourn on Asset (ROA)</i>
Múltiplo precio-utilidad	Margen Utilidad Neta

Fuente: Elaborado con información de Adam, J. (2005). Los métodos de valuación de empresas y su relación con la capacidad de las organizaciones para generar valor. Propuesta para reportar en la información financiera el valor de las organizaciones y su capacidad para generarlo. Contaduría y administración 2005, No.217, septiembre-diciembre 2005, pp. 11 - 47.; Fernández, P. (2008). Métodos de valuación de empresas. IESE Business School. Noviembre 2008. Consultado en: <https://www.researchgate.net/publication/28234670>; Cruz, M. (2018). Generación de valor sustentable. Repensar la valuación empresarial. Ciudad de México, México: Publicaciones Empresariales UNAM, 1ª. Edición. ISBN: 978-607-30-02776-6

Además, Fernández (2008) mencionó que la valuación es un ejercicio que requiere de sentido común, conocimiento técnico y experiencia (adquirida con el tiempo) para mantener la visión de lo que se está haciendo, así como, entender el motivo dio origen a la valuación y la

utilidad que este va a tener para el usuario. Es decir, “una valoración sirve para muy distintos propósitos” (p.3). Por ejemplo: para operaciones de compraventa, salidas a bolsa, planificación estratégica, entre muchos otros propósitos. (Fernández, 2008)

Sin embargo, desde el enfoque de la administración estratégica, una empresa representa más que elementos materiales, de forma implícita se entiende que una empresa está conformada no solo por capital. La centralización de la riqueza causada a partir del surgimiento de capitalismo, simultáneamente con el cambio de visión hacia el beneficio de los accionistas, ha sido, en palabras de Porter y Kremer, (2011), la causa de un deterioro multinivel. Además, mencionaron que a partir de la década de 1980 la economía se transformó hacia un modelo de crecimiento y desarrollo con base en el consumismo, que acompañó a la internacionalización de la economía y el intercambio desmesurado entre países sin contar con políticas reguladoras, esto provocó que el impacto de las empresas dejara de ser local, convirtiéndose en un impacto global, afectando el entorno donde tenían presencia. La apertura del comercio a nivel mundial dio origen a los mercados globales. Esto evidenció la necesidad de prevenir impactos negativos en las zonas de influencia de las empresas (Porter y Kramer, 2011).

Estos impactos han surgido en dos sistemas medulares del entorno actual, el social y medioambiental, las mismas causas de deterioro multinivel fueron abordadas por Hart y Milstein (2003) como problemática central de sus trabajos académicos, si bien los trabajos de Hart y Porter surgieron de distintas corrientes de pensamiento, es relevante observar que ambos convergen y coinciden en la idea de que el sistema capitalista ha provocado severos problemas a nivel global, causando un aumento de los niveles de pobreza, disminución en la calidad de vida de algunos sectores, sobreexplotación de recursos no renovables, así como un aumento preocupante en los niveles de la contaminación mundial.

La industrialización de los procesos productivos dio origen a la urbanización, como consecuencia se facilitó la adquisición y transporte las materias y materiales necesarios para la producción, dando paso a la economía del consumismo y como consecuencia, de la globalización de los mercados. (Milanesi, Runfola, Guercini, 2020). Adicional a lo anterior, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés) y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) identificó al comercio global, al aumento de la población mundial, la urbanización y la creciente necesidad de cambiar el uso de suelo como importantes factores para degradación de los ecosistemas naturales (WWF, 2020; Nadal y Aguayo, 2020). También, Nadal y Aguayo (2020) a través de la CEPAL resaltaron que la falta de estudio de las políticas macroeconómicas y sectoriales en el medio ambiente han limitado la consideración de estas como externalidades

principales que forman parte ya de esos impactos negativo en conjunto con el crecimiento económico y demográfico.

Entonces, el impacto del crecimiento del comercio global, de la expansión de los mercados y las malas prácticas del capitalismo, se han concentrado en dos grupos principales; los sistemas medioambientales y los sistemas sociales. Organismos asociados como la Organización de Naciones Unidas (ONU) han ofrecido datos relevantes que ayudan a ejemplificar la influencia que tienen los sistemas económicos actuales en su entorno. De acuerdo con datos de la ONU el 31% de la superficie de la tierra está cubierta de bosques, el 80% del total de especies terrestres entre animales, plantas e insectos pertenecen a estos ecosistemas de las cuales el 8% se catalogan como especies extintas y el 22% como en peligro de extinción (FAO, 2021).

El índice Planeta Vivo global 2020 (IPV)⁶ revelo que entre 1970 y 2016 los niveles de población de mamíferos, aves, anfibios, reptiles y peces han disminuido en aproximadamente un 68%. El informe planeta vivo 2020 menciona también que el 75% de la superficie que no está cubierta de hielos ya ha sufrido alteraciones significativas, el 85% de los humedales en el mundo se han perdido y agrega que la gran mayoría de los océanos se han encontrado elementos contaminantes (WWF, 2020). Para Nadal y Aguayo, (2020) se han sumado a los factores demográficos el forzado cambio de uso de suelo de los bosques por las actividades de agricultura comercial a causa de la expansión de los mercados agroalimentarios.

También, se han perdido aproximadamente 420 millones de hectáreas de bosques en el mundo por motivos de deforestación. A pesar de la disminución de las tasas de deforestación, cada año se siguen perdiendo aproximadamente 4.7 millones de hectáreas de bosque (FAO, 2021). Como medida preventiva a la pérdida de bosques, los gobiernos del mundo han decretado como áreas protegidas más de 700 millones de hectáreas de bosques, sin embargo, esto no es suficiente ya que existen aproximadamente un 22% de estas zonas en manos de la propiedad privada consideradas como en alto riesgo de degradación (FAO, 2021). La WWF (2020) ha mencionado que aproximadamente el 40% de los océanos del mundo ya se encuentran degradados.

⁶ “El Índice Planeta Vivo (IPV) hace un seguimiento de la abundancia de casi 21 000 poblaciones de mamíferos, aves, peces, reptiles y anfibios en todo el planeta. Con datos de 20 811 poblaciones de 4 392 especies...” (WWF, 2020, pág. 12).

Ahora bien, los problemas asociados con el deterioro y sobre explotación de los ecosistemas terrestres y marinos, ha tenido impacto en el deterioro también de las condiciones atmosféricas, provocado por la emisión de gases de efecto invernadero arrojados al aire, y a su vez, con el incremento de la temperatura global de la tierra y la acides de los océanos- (WMO, 2020).

La Organización Meteorológica Mundial (WMO por sus siglas en inglés) reporto en 2020 que la saturación de gases de efecto invernadero está compuesta principalmente de dióxido de carbono (CO₂) con una concentración aproximada de un 66%, mientras que el metano (CH₄) representa una saturación atmosférica de un 17% y el óxido nitroso (N₂O) del 6%. también menciona que las concentraciones de CO₂ siguen en aumento, desde 2015 estas concentraciones han pasado de 200 Gigatonnes⁷ (Gt) a 208 Gt, ocasionando con esto un aumento en la temperatura global de 1.1 °C (WMO, 2020).

La WMO, (2020) asocia el aumento en la saturación de CO₂ y el aumento en la temperatura del planeta principalmente al consumo de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas) así como de la industria cementera, a esto Nadal y Aguayo, (2020) agregan que el 50% de las emisiones de dióxido de carbono provienen de los recursos energéticos toda vez que el 20% de la población mundial consume aproximadamente el 80% de estos recursos.

Al efecto ocasionado por el aumento de la temperatura del planeta se le conoce como calentamiento global, los efectos destructivos de este fenómeno se han evidenciado mediante la disminución paulatina de las masas de hielo del Ártico y la Antártida que lleva a un aumento de los niveles del mar, lo mismo sucede con las capas de hielo del territorio de Groenlandia. La ola de calor presentada entre los años de 2015 y 2019 ha sido históricamente la más mortífera jamás presentada acompañada de temperaturas históricas en diferentes países e incendios forestales en algunas regiones de Europa, América del Norte, Australia, la selva amazónica y la región ática. Provoco además sequias a lo largo del mundo, principalmente en países pobres de África poniendo en riesgo la seguridad alimentaria en muchos lugares aumentando el nivel de enfermedades y muertes relacionadas con el clima (WMO, 2020).

Sin embargo, el mayor riesgo climático al que se enfrentan los sistemas económicos se ha relacionado con la aparición de ciclones tropicales debido a que a su paso dejan enormes pérdidas económicas, inundaciones, deslizamientos de tierra, pérdidas humanas y daños. Esto ocasiona crisis económicas, problemas sanitarios e inseguridad. El mayor ejemplo de esto se dio

⁷ 1 gigaton = 1 billion de toneladas. (WMO, 2020, pág. 5)

al paso del huracán Hervey en 2017 provocando una pérdida económica aproximada a los 125.000 millones de dólares (WMO, 2020).

Las industrias, desde la dedicada a la extracción y hasta la de servicios, han dependido en una gran proporción de los recursos provenientes de los ecosistemas, recursos que en su momento no se consideraban finitos, y que con la expansión de los mercados se ha observado que son vulnerables y propensos a su desaparición y por consiguiente a no regenerarse. La sobre explotación de los recursos naturales comenzó una cadena de efectos, que afectaron a las empresas, empezando por limitar el acceso, de estas, a materias y materiales necesarios para la producción. Lo que a su vez derivaron en dos conflictos más uno la provisional baja de los niveles de producción y dos, la sustitución de estos por elementos de origen sintético, que en la mayoría de las ocasiones fueron factores contaminantes en los mismos ecosistemas.

A lo anterior, se suman, los fenómenos naturales, los cuales influyeron en pérdidas no solo de índole estructural, sino también en sectores estratégicos como el de la agroindustria con pérdidas millonarias en cultivos y sembradíos. También se afectaron los canales de distribución ocasionando una baja en el nivel de ingresos para las organizaciones, sin contar los costos adicionales que se generaron con la destrucción parcial o total de centros de trabajo, lo que a su vez impacta negativamente en las economías locales, al generar desempleo y escasez de alimentos, así como, aumento de infecciones y enfermedades.

Por otra parte, los factores que se han asociado con la pobreza extrema, el Banco Mundial considera como detonantes de la pobreza, tres razones, las crisis sanitarias, los conflictos armados y, como ya se había sugerido, el cambio climático (BM, 2020). Al respecto Nadal y Aguayo, (2020) agregaron que la pobreza está relacionada más que con la falta de alimentos con la falta de recursos económicos en las zonas marginadas.

Como referencia y según datos de la Organización de las Naciones Unidas se reportó que para 2018 en el mundo más de 700 millones de personas sufren de pobreza extrema, esto representa el 10% de la población mundial. A las personas pertenecientes a este sector poblacional se les complica satisfacer necesidades básicas como la educación, salud y acceso al agua. Agrega que, que en zonas rurales los índices aumentan a un 17% más del triple que en las zonas urbanas, además agrega que, el 8% de los trabajadores a nivel mundial y sus familias viven en situación de extrema pobreza (ONU, Objetivo 1).

La Red de Pobreza Multidimensional (MPPN por sus siglas en inglés) reportó que en 2018 había 1,300 millones de personas en situación de pobreza multinivel de los cuales

aproximadamente el 50% fueron menores de 18 años. La mayor concentración de pobreza se encuentra en los países del África con más de 42% de personas pobres multinivel a nivel mundial y en Asia del sur con un índice de pobreza multinivel mundial de 41%, la región de Caribe y Latino América tiene una concentración mundial de personas pobres multinivel de un 3% (*Oxford Poverty and Human Development Initiative*, 2018).

De la misma forma que con el problema ambiental, los problemas sociales han sido puntos focales de atención, esto debido a que la falta de un ingreso digno para que los sectores vulnerables de la sociedad han limitado las posibilidades de acceder a la educación, y con esto la posibilidad de que las empresas contraten mano de obra especializada ha sido limitada, lo que ha ocasionado que el costo de capacitación y desarrollo de la fuerza de trabajo sea mayor, así como las pérdidas por la separación de estos al migrar a otras organizaciones con mayores oportunidades de crecimiento económico y personal. Además, al no ofrecer un crecimiento tangible en las economías locales, limito su base de potenciales consumidores al no contar estos con los recursos suficientes para la adquisición de productos esenciales y no esenciales para la vida diaria.

Es necesario que las empresas mediante sus líderes asuman la responsabilidad por el deterioro de los sistemas sobre los que tienen influencia (Milanesi et al., 2020). La ONU ha dado seguimiento a los problemas ocasionados por las empresas, y con el objetivo de concientizar a las empresas sobre la excesiva explotación de recursos que no son renovables y de los posibles efectos irreversibles que estas prácticas podían traer el planeta y generaciones futuras, además puso en la línea de visión de los empresarios el problema de la pobreza y su intención de trabajar a favor de su disminución, en 1987 se presenta el informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo titulado "Nuestro futuro común" también llamado Informe Brundtland con el cual se sientan la bases de la sustentabilidad, definiéndola como "El desarrollo duradero es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (ONU, 1987, pág. 59).

Para 1997 se fundó la *Global Report Initiative* (GRI), una organización internacional sin fines de lucro, con la finalidad de otorgar una guía para las empresas que de forma voluntaria han elaborado reportes sobre sus memorias de sustentabilidad, Desde su fundación ha trabajado por ofrecer lineamientos estandarizados que sirvan como base para un mejor entendimiento de las acciones que las empresas han llevado a cabo a favor de los procesos de sustentabilidad.

Los trabajos de concientización de la ONU se fortalecieron cuando para el inicio del siglo XXI se firmó el llamado “Pacto Mundial”, este documento sirvió como un llamado a las empresas para sumarse a la creación de un entorno más justo y sustentable en el que converjan de forma equitativa los tres entornos que forman parte del comercio mundial, la economía, la sociedad y el medio ambiente. Como respuesta a la creciente degradación de los entornos naturales. Con este pacto se buscó sumar a empresas que estuvieron comprometidas primeramente a neutralizar la sobre explotación de recursos naturales para beneficio de las generaciones futuras y segundo a quienes estaban comprometidos con la erradicación de la pobreza en el mundo.

El pacto mundial trajo consigo un acuerdo entre los países miembros de las Naciones Unidas y organismos internacionales con ocho objetivos, llamados Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), a cumplirse para el 2015. Estos objetivos se desarrollaron para satisfacer las nuevas necesidades de la sociedad mundial, necesidades como la desigualdad, la pobreza, la salud, el cuidado del medioambiente, entre otras (OMC, 2022).

- Objetivo 1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre
- Objetivo 2. Lograr la enseñanza primaria universal
- Objetivo 3. Promover la igualdad entre los sexos y el empoderamiento de la mujer
- Objetivo 4. Reducir la mortalidad de los niños
- Objetivo 5. Mejorar la salud materna
- Objetivo 6. Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades
- Objetivo 7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente
- Objetivo 8. Fomentar una alianza mundial para el desarrollo

En el 2015 la ONU, bajo el marco de la Agenda 2030, reagrupó los ODM en 17 nuevos objetivos nombrados Objetivos del Desarrollo Sustentable (ODS), que a su vez se subdividieron en 169 metas, con los ejes temáticos de sustentabilidad económica, social y ambiental, con la premisa de que la Agenda 2030 es un documento que pone a la dignidad e igualdad de las personas en el centro del debate (ONU, 2016).

- Objetivo 1. Fin de la pobreza
- Objetivo 2. Hambre cero
- Objetivo 3. Salud y bienestar
- Objetivo 4. Educación de calidad
- Objetivo 5. Mejorar la salud materna
- Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento

- Objetivo 7. Energía asequible y no contaminante
- Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico
- Objetivo 9. Industria Innovación e infraestructura
- Objetivo 10. Reducción de la desigualdad
- Objetivo 11. Ciudades y comunidades sustentables
- Objetivo 12. Producción y consumo responsable
- Objetivo 13. Acción para el clima
- Objetivo 14. Vida submarina
- Objetivo 15. Vida de ecosistemas terrestres
- Objetivo 16. Paz, justicia e instituciones solidas
- Objetivo 17. Alianzas para lograr los objetivos

La visión de la sustentabilidad, según la ONU, (2016), es un trabajo conjunto en el que se deben involucrar los gobiernos, las empresas y la sociedad en general. En este sentido distintas empresas de distintas industrias se han sumado a los procesos del desarrollo sustentable con la finalidad de lograr los objetivos de la agenda 2030.

De los 17 ODS el derecho universal al acceso a la salud está en el lugar tres. El cual busca garantizar una vida saludable para todas las personas sin importar su edad. Si bien se han logrado resultados importantes al aumentar las expectativas de vida de la población mundial, así como en el control de brotes pandémicos como el del VIH/SIDA, también en la reducción de la malaria, la tuberculosis, entre otros, es necesario seguir trabajando para garantizar la salud a nivel mundial (ONU, 2016).

De acuerdo con el ODS tres, es imperante disminuir las tasas de mortalidad, poner fin al SIDA, garantizar el acceso universal a la salud sexual y reproductiva, fomentar programas de prevención y fomento a la salud, así como trabajar a favor de incentivar la investigación y elaboración de vacunas y medicamentos para enfermedades transmisibles y no transmisibles, entre otras acciones. Lo anterior da cuenta de la preocupación a nivel mundial sobre el bienestar y la salud de las personas.

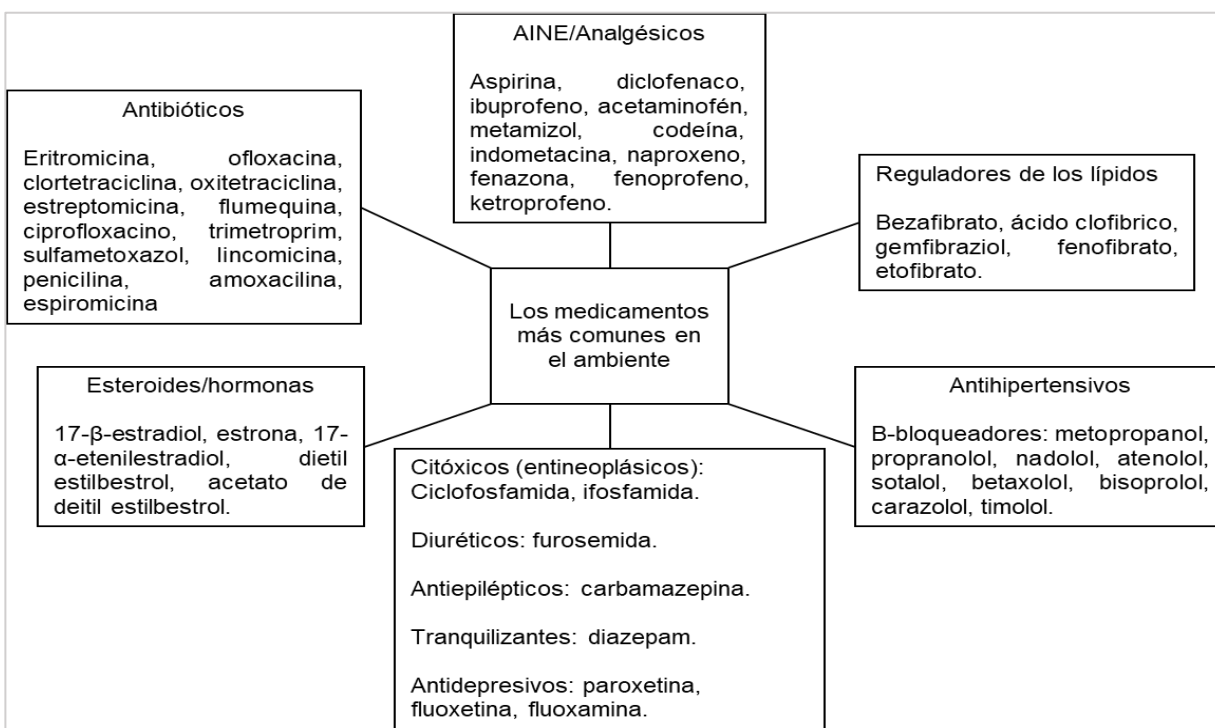
Las farmacéuticas dependen generalmente de dos tipos de materias primas, por un lado, las que tienen un origen natural, que provienen de la naturaleza como, la flora, la fauna y minerales, marinos, terrestres, y por otro lado materias sintéticas derivadas de elementos químicos producidos en laboratorios. Tomando en cuenta que la población mundial va en aumento y que las expectativas de vida han crecido (ONU, 2016), y con la creciente demanda

de productos farmacéuticos, los riesgos de contaminación de los ecosistemas y la degradación de estos es latente (Kurnaz & Kurnaz, 2021).

Cabe mencionar que los efectos contaminantes por productos farmacéuticos se han asociado no únicamente a los sistemas de producción, sino también con el mal manejo que los pacientes o consumidores han dado a los medicamentos caducados y/o sobrantes después de un tratamiento médico, o por los residuos de tratamientos de enfermedades crónicas como las radiaciones, que terminan en los ductos de aguas residuales que a su vez y en muchos casos terminan contaminando los mantos acuíferos subterráneos, en la Figura 1 se presenta una clasificación de los medicamentos encontrados con mayor frecuencia en los sistemas naturales (Moreno, et al. 2013).

Figura 1.

Medicamentos más comunes en el ambiente clasificados por grupos terapéuticos



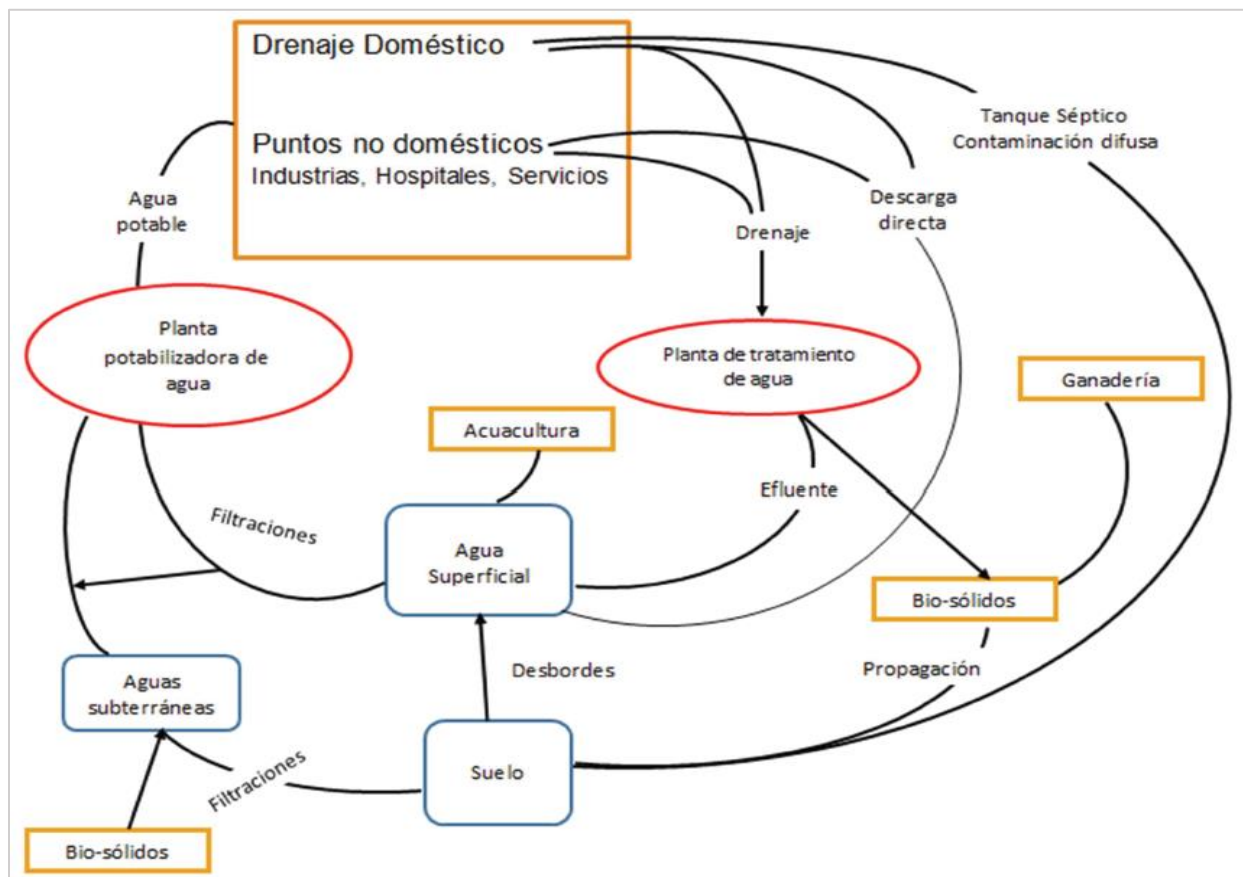
Fuente: Moreno, et al. 2013. Los medicamentos de receta de origen sintético y su impacto en el medio ambiente. Revista mexicana de ciencias farmacéuticas. 44(4), p. 20.

En este sentido, Moreno, et al. (2013) mencionaron que, los elementos activos de origen fármaco son liberados al ambiente por diversas vías, de los cuales se tiene registro que pueden llegar a los ecosistemas por medio de desechos y subproductos industriales, excreciones

humanas y animales, así como desechos doméstica⁸, el mal tratamiento de desechos y la cantidad de ellos los convierte en agentes contaminantes (Figura 2) y con ello la afectación a la fauna por la ingesta de alimentos contaminados, por ejemplo una especie de buitres estén reduciendo su número de población debido al envenenamiento por diclofenaco consumido de forma indirecta cuando se alimentan de cadáveres de ganado previamente medicado por los granjeros dueños de los animales.

Figura 2.

Rutas de desecho de los productos farmacéuticos



Fuente: Moreno, et al. 2013. Los medicamentos de receta de origen sintético y su impacto en el medio ambiente. Revista mexicana de ciencias farmacéuticas. 44(4), p. 19.

⁸ Se considera desechos domésticos los generados en las viviendas y que se concentran en tiraderos locales, a diferencia de los desechos industriales que deben tratarse según la NOM-052 y NOM-087

En términos concretos la producción, distribución, uso y manejo de los medicamentos debe transitar hacia procesos sustentables de manera local y global. De acuerdo con información del pacto mundial de Naciones Unidas al año 2022 están inscritas 275 empresas globales, de las cuales solo tres de ellas (Bayer AG, Novartis International AG y Sanofi) han participado desde el año 2000.

Al respecto, y en palabras de Belkhir y Elmeligi (2019), la industria farmacéutica “está lejos de ser un sector verde”, ya que las emisiones registradas de CO₂ para 2015 de este sector fueron de 48,55 Mt-CO₂e/\$M (“Mt” Millones de toneladas) que es aproximadamente el 55% superior a la industria automotriz quien generó emisiones por tan solo 31,4 Mt-CO₂e/\$M en el mismo año (Jackson y Belkhir, 2018. citado por Belkhir y Elmeligi, 2013). A nivel global se estimó que la industria farmacéutica emitió CO₂ equivalentes a 52 MMt-CO₂e (“MMt” Millones de toneladas métricas) en 2015, en comparación a las 46,4 MMt-CO₂e emitidas por la industria automotriz (Statista, 2008a. citado por Belkhir y Elmeligi, 2019).

El mismo estudio mostro qué, la variabilidad entre el emisor más alto (Eli Lilly con 77,3 Mt-CO₂e/\$M) y el emisor más bajo (Roche con 14,3 Mt-CO₂e) es de 5.5 veces, lo que represento que, mientras el nivel de ingresos y ventas entre ambas empresas fue similar, Eli Lilly emitió 5.5 veces más CO₂ que Roche. Entonces, Belkhir y Elmeligi, (2019) explicaron también que, los resultados presentados demuestran que la industria de la salud no ha tenido atención significativa por parte del sector académico con respecto a las emisiones de CO₂. Atención que se ha centrado en industrias como la minera, la energética y la automotriz.

Entonces, los esfuerzos de las empresas, como las de la industria farmacéutica, para migrar sus modelos de negocio a uno más sustentable requiere de más trabajo que refleje en cada una de las esferas de la sustentabilidad el trabajo hecho para lograr la alineación de los objetivos empresariales con los ODS⁹.

En el sentido de la toma de decisiones, la información integral es necesaria para dar certeza a los inversores de un bajo riesgo relativo. La información más utilizada y que genera una gran certeza a los accionarios es conocer el valor de la empresa, los rendimientos que generan, como

⁹ La visión de un entorno justo, equitativo y sustentable trajo consigo, entre otras cosas, a las organizaciones la necesidad de información integral que ayude a las partes interesadas

gestionan los recursos, etc., pero no se han considerado indicadores desarrollados bajo una triple cuenta de resultados.

Ahora bien, como ya se ha mencionó, una vez identificadas nuevas necesidades, se fomenta el estudio y seguimiento de nuevas ideas para intentar explicar la nueva realidad de las finanzas, en las dos últimas décadas la forma de interpretar las finanzas ha cambiado, exigiendo con esto nuevos sistemas y fuentes de información confiables, así como nuevos modelos que permitan analizar y entender la problemática que afrontan las empresas para sumarse a un entorno más sustentable y equitativo.

La problemática radica en que son pocos o insuficientes los modelos de medición desarrollados desde el enfoque de la triple cuenta de resultados (económico, social y medioambiental), por parte de las empresas para dimensionar y cuantificar los avances que han tenido para lograr un entorno sustentable con el beneficio de incrementar su valor reputacional que sus acciones les ofrece durante su permanencia en el mercado. Además, la cuantificación mediante una triple cuenta de resultados permite a las empresas identificar que acciones necesitan más atención, cuales les están otorgando mayores beneficios y finalmente saber cuan sustentables son en su realidad.

Está etapa de análisis inicial ayudo para desarrollar y formular las preguntas, los objetivos e hipótesis que sirvieron como guía para esta investigación.

1.2 Preguntas, objetivos e hipótesis

Pregunta principal

¿Cuáles factores, en una triple cuenta de resultados, son clave para la generación de valor sustentable de la industria farmacéutica en México?

Objetivo Principal

Identificar cuáles factores, en una triple cuenta de resultados, son clave para la generación de valor sustentable de la industria farmacéutica en México.

Hipótesis principal

Los factores, en una triple cuenta de resultados, clave para la generación de valor sustentable de la industria farmacéutica en México son: Para el desempeño económico: el valor en libros (VL), return on investment capital (ROIC), flujos de efectivo (FE), para la relación social: la seguridad y bienestar de sus empleados, la relación con clientes y la salud y bienestar de las

personas, como más relevantes y para la gestión ambiental: el cuidado del medioambiente, la disminución de emisiones y el control de desechos, como más relevantes.

Preguntas secundarias

¿Cuáles son las oportunidades de mejora para la industria farmacéutica en México, con la finalidad de mantener o aumentar la generación de valor sustentable?

Objetivos secundarios

Identificar cuáles son las oportunidades de mejora para la industria farmacéutica en México, con la finalidad de mantener o aumentar la generación de valor sustentable.

Hipótesis secundarias

Las oportunidades de mejora para la industria farmacéutica en México, con la finalidad de mantener o aumentar la generación de valor sustentable son: el cambio de modelo de negocio a uno integral y que logre un impacto significativo en las esferas social y medioambiental, además, de fomentar el reporte de las memorias de sustentabilidad de forma estandarizada incluyendo no solo los objetivos que están dispuestas a cumplir, sino, también los logros que se han obtenido ante la implementación de procesos de desarrollo sustentable.

1.3 Justificación

La toma de decisiones y diseño de estrategias empresariales orientadas a generar valor, están basadas en información certera y oportuna, pero, ante el nuevo paradigma de la sustentabilidad, en el que cada vez más empresas, de distintas industrias, se suman a aportar a los objetivos del desarrollo sustentable, tener disponible información de la relación que guarda la rentabilidad financiera con el entorno social y medioambiental, es fundamental para considerar a la generación de valor sustentable como una opción de análisis integra.

Gómez, (1995) menciona que los modelos desarrollados buscan explicar y dar un sentido lógico de una realidad, también comenta que cada modelo debe sufrir el proceso de validación, con la intención de corroborar que en efecto explica la realidad por la que fue creado y por consecuencia tener la certeza de que la información obtenida es útil o en consecuencia buscar ajustarlo a una nueva realidad. Bajo este precepto, se busca explicar la interrelación existente entre la empresa y su entorno, además de su efecto en la generación de valor de estas, utilizando el Índice de Generación de Valor Sustentable (IGVS) desarrollado por Cruz, (2016), el cual fue diseñado para su aplicación práctica en la industria agroalimentaria, por lo que se busca

identificar si los factores críticos determinados para la industria agroalimentaria son los mismos o difieren a los determinados para la industria farmacéutica, además, de su posible utilización y aplicación en otra industria con características distintas a la original.

Dentro de los objetivos del desarrollo sustentable se considera como uno de los temas importantes el derecho universal a la salud, en la Agenda 2030 presentada por la ONU en 2015 se encuentra este tema como el objetivo tres, teniendo como meta central la disminución de tasas de mortalidad por enfermedades tratables y el aumento de la calidad y esperanzas de vida. La industria farmacéutica es uno de los principales actores en el cumplimiento de este objetivo, además, de que empresas pertenecientes a este sector, ha trabajado significativamente adoptando acciones sustentables para lograr un mundo más equitativo y justo, de acuerdo con sus reportes anuales de sustentabilidad.

Además, se ofrece, con base en el análisis de los reportes anuales sustentables de las empresas farmacéuticas, una visión de como las empresas sumadas al desarrollo sustentable están trabajando para aportar a los ODS propuestos por la ONU, y el compromiso que de forma voluntaria están adoptando con cada uno de estos. Con esto marcar parámetros de acción que sumen mayor beneficio a las empresas y sus grupos de interés, ponderado mediante la metodología del Índice de Generación de Valor Sustentable (IGVS).

También, se buscó la aportación de una propuesta metodológica que, derivado de los problemas de confinamiento ocasionados por la pandemia que se sufre a nivel global, ha dejado el COVID-19, y que se ha considerado como alternativa para el estudio de la gestión ambiental y la relación social de las empresas. Se formuló el estudio de estos dos ámbitos mediante un análisis de frecuencia de palabras clave relacionadas, además se combina este método con un análisis estadístico de superficie de respuesta, para establecer la correlación de factores críticos y la viabilidad de estas.

De igual forma, se buscó sumar a la consolidación de metodologías que ayuden a medir los beneficios integrales que las empresas pueden generar a partir de la adopción de estrategias encaminadas al desarrollo sustentable, metodologías con base en la triple cuenta de resultados como lo es el índice de generación de valor sustentable.

1.4 Tipo y alcance de la investigación

La investigación se caracterizó por ser un estudio de caso múltiple, al analizar cinco empresas de la industria farmacéutica en México, es de tipo cualitativa, con análisis de datos de

tanto cuantitativo como cualitativos, con un alcance descriptivo, ya que se buscó identificar los factores que en una triple cuenta de resultados condujeron a la generación de valor sustentable para dicha industria, el estudio se realizó con base en seis años comprendidos entre 2015 y 2020, finalmente se hizo un análisis comparativo entre los factores utilizados originalmente en la industria agroalimentaria y en este caso para la industria farmacéutica.

1.5 Método

La elaboración de este trabajo se hizo mediante una serie de fases de trabajo que a continuación se describen.

- Fase uno – Proceso de revisión de la literatura e identificación del marco teórico

La investigación inició con la revisión de la literatura con el apoyo de bases de datos como *Scopus*, *Bidi UNAM*, *Web of Science*, *ScienceDirect*, donde se buscó literatura relacionada con el tema de interés, con palabra clave como generación de valor, valor sustentable, rentabilidad, estrategia, como más importantes. Así mismo, se consultaron plataformas digitales en busca de datos económicos que ofrecieron un contexto global y local de las empresas sujetas a esta investigación, plataformas como Banco Mundial, Organización Mundial de la Salud, Organización de las Naciones Unidas, Banco de México, Secretaría de Economía, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Bolsa Mexicana de Valores, como más relevantes.

En la primera fase de la investigación se identificó la problemática y el contexto bajo el cual se abordó, este contexto se soportó con la teoría de “Creación de valor sustentable” (Hart & Milstein, 2003), también la teoría de “La triple cuenta de resultados” (Elkington, 1998), como principales, además de las teorías de “Recursos y capacidades”, de los “*stakeholders*” que ofrecen soporte y coherencia teórica. La definición de teorías ayudo al planteamiento de las preguntas, objetivos e hipótesis de este trabajo.

- Fase dos – Selección del modelo de medición y muestra

Como segunda fase se buscó literatura con referencia a metodologías y modelos de medición de la sustentabilidad y su relación con el valor de la empresa, resultando como más relevante, por su propuesta de medición basada en una triple cuenta de resultados y la identificación de factores específicos para cada esfera de la sustentabilidad, el “Índice de generación de valor sustentable” (IGVS) desarrollado por Cruz (2016). El IGVS se representa como:

$$IGVS = [W_E * \sum_{n=1}^N E_n] + [W_E * \sum_{n=1}^N A_n] + [W_E * \sum_{n=1}^N S_n].$$

Donde:

Desempeño económico (E_n)

Gestión ambiental (A_n)

Relación social (S_n)

Para determinar las empresas de la industria farmacéutica se procedió a:

1. La primera característica que se considero fue que las empresas debían ser públicas para asegurar la disponibilidad de la información necesaria para el estudio. Así entonces, se consultó la BMV en busca de las empresas pertenecientes a la industria farmacéutica que son parte de dicho organismo. Los parámetros de búsqueda inicial se mencionan en el Cuadro 2:

Cuadro 2.

Parámetros de búsqueda en la BMV

<i>División</i>	<i>Descripción</i>
Sector	Salud
Subsector	Productos farmacéuticos, biotecnología y ciencias de la salud
Ramo	Productos farmacéuticos
Subramo	Productos farmacéuticos y laboratorios

Fuente: elaborado con datos de BMV consultados en

<https://www.bmv.com.mx/es/emisoras/informacion-de-emisoras>

Al aplicar los parámetros de búsqueda, se obtuvo el resultado de 49 empresas de la industria que forman parte del mercado de capitales dentro de la BMV.

2. Para favorecer a la viabilidad del estudio se estableció que la información recolectada debía de comprender un periodo de tiempo de seis años del 2015 al 2020. Para esto se filtraron las empresas que se registraron en la BMV con fecha anterior al 01 de enero del 2015, reduciendo la muestra a 16 farmacéuticas con este parámetro de tiempo.
3. También, la investigación se ubicó en un contexto nacional entonces, se consideraron únicamente empresas con presencia en México, reduciendo con esto la muestra de 16 a 15 unidades de estudio.

4. El diseño de la investigación mostro la necesidad de que las empresas sujetas al estudio estuvieran sumadas a los objetivos del desarrollo sustentable, por lo tanto, se consultó la base de datos de las entidades económicas sumadas al pacto mundial lo que redujo la muestra de 15 a 12 unidades de estudio.
5. Posteriormente se buscaron los reportes de sustentabilidad o reportes anuales que contengan las acciones orientadas a la sustentabilidad de las empresas, como resultado la muestra fue de 12 a 10 unidades de estudio.
6. La delimitación de las empresas se concluyó con dos últimos parámetros,
 - I. Se consideraron aquellas empresas que alinearon sus reportes de sustentabilidad con los lineamientos propuestos por el *Global Reporting Initiative* (GRI) con lo cual la nuestra se redujo de 10 a 5 unidades de estudio.
 - II. Como parámetro complementario se analizaron los principales productos ofrecidos por las empresas de la muestra dando como resulta que las cinco empresas resultantes del proceso de delimitación comparten el mercado de medicamentos oncológicos.

Cuadro 3.

Empresas farmacéuticas sujetas al estudio de la Generación de Valor Sustentable

n	Clave Emisor	Razón social	Parámetros completos
1	BAYN	Bayer AG	Si
2	GSK	Glaxosmithkline	Si
3	ROG	Roche holding AG	Si
4	SNY	Sanofi	Si
5	TEVA	Teva pharmaceutical industries limited	Si

Fuente: elaborado con datos de BMV consultados en <https://www.bmv.com.mx/es/emisoras/informacion-de-emisoras>

Al concluir con la delimitación de los sujetos de estudio, se tuvo que el análisis fue en cinco empresas (Cuadro 3).

Se analizaron los reportes de sustentabilidad o integrales, según el caso, de cinco empresas inscritas al pacto mundial, por seis años (de 2015 a 2019) con la intención de observar las acciones que las empresas han realizado para sumar a los procesos de desarrollo sustentable y así identificar los factores críticos que generan valor sustentable para cada empresa. Se

evidenció que se han integrado y se han correlacionado dichas acciones con los ODS propuestos por la ONU en 2015 avanzando hacia la sustentabilidad con pasos firmes. Sin embargo y a pesar de los trabajos para lograr los objetivos de desarrollo sustentable existen contrapesos en los cuales el esfuerzo debe ser mayor para lograr un impacto significativo.

Fase tres – Análisis de información financiera y no financiera

La información hasta antes de iniciar el análisis financiero y no financiero, se complementó con el rescate de los datos financieros de cada una de las empresas de la muestra, consultados en la plataforma digital especializada en mercados y análisis de información financiera “Capital IQ” consultada en <https://www.capitaliq.com/CIQDotNet/my/dashboard.aspx>, de forma precisa, se consultó y descargo la información relacionada con los ratios de rentabilidad y métodos de valuación de las empresas. También, para el análisis de elementos no financieros se rescataron los reportes de sustentabilidad de cada una de las empresas por el periodo de 2015 a 2020. El proceso completo se describe en el capítulo cuatro.

Fase cuatro –Análisis e interpretación de resultados

La interpretación de resultados nos ayudó a conocer si cada uno de los elementos de esta investigación están relacionados, desde las teorías seleccionadas hasta el análisis de datos. Esto con el objetivo de saber si las hipótesis planteadas al inicio del trabajo fueron válidas, así como saber si las teorías explicaron el fenómeno estudiado y con esto ofrecer una aportación al campo académico y la apertura de nuevas líneas para investigaciones futuras.

El diseño metodológico se fundamentó con la teoría de los recursos y capacidades y su enfoque de la administración estratégica de donde surgió la propuesta teórica de la generación de valor sustentable con la cual se identificaron las variables necesarias para lograr el objetivo de la investigación el marco teórico y el IGVS se describieron en el capítulo dos.

Capítulo 2. Generación de valor sustentable

En el capítulo se presenta el marco teórico, donde se mencionó la propuesta de la generación de valor sustentable, se abordaron los antecedentes de la administración estratégica para comprender la importancia de la generación de valor para las empresas, además, se recurrió a la teoría de los recursos y capacidades por su relevancia en propuesta de gestión de recursos y desarrollo de capacidades que les permita a las empresas contar con elementos para su adaptación según el contexto en los mercados. También, se describieron algunos de los modelos que han aportado de forma empírica a la parametrización y medida de la sustentabilidad en las empresas, así como el objetivo de cada uno, dichos modelos han contado con diferentes parámetros de medición. Al final del capítulo, se describió al Índice de Generación de Valor Sustentable (IGVS) como herramienta de medición factorial para la industria farmacéutica en México, se definió de forma puntual el modelo de ponderación de factores críticos, también, se mencionaron las proporciones máximas alcanzables en las esferas de la sustentabilidad, finalmente se describieron los posibles escenarios resultantes al calcular la generación de valor sustentable.

2.1 La generación de valor sustentable

La propuesta de generación de valor sustentable fue el resultado de una ola de cambios producidos en el ámbito empresarial, trabajos de investigación en el ámbito académico dieron pie a considerar a las empresas como entidades multidimensionales, reconociendo en ellas elementos no abordados de forma directa por la teoría financiera tradicional. Penrose (1959) marco el camino a seguir ya que fue en su obra *The Theory of the Growth of the Firm* (La teoría del crecimiento de la firma) en donde considero a las organizaciones como un gestor de recursos internos que la hagan más eficiente en el mercado.

Los recursos de una empresa se han considerado como todo aquello con lo que se cuenta para producir un bien o prestar un servicio, clasificados como tangibles (recursos materiales) e intangibles (recursos humanos, intelectuales, marcas, etc.) y están relacionados de manera semipermanente a estas (Warnerfelt, 1984). Durante el análisis de la literatura, se denotó la estrecha relación que tiene la teoría de la ventaja competitiva la cual tiene como principal expositor a Michael Porter con su trabajo "*Competitive Strategy*" publicado en 1980, posteriormente Warnerfelt (1984) consideró la propuesta de las "cinco fuerzas competitivas" pero con una perspectiva más amplia, ya que las cinco fuerzas competitivas se concibieron como una

herramienta de análisis enfocadas en las externalidades que influyen en el accionar de la empresa. Para el autor los factores que influyen en una ventaja competitiva se relacionaron con factores internos, principalmente el factor humano y la alta dirección. Cabe puntualizar que ambas teorías se complementaron, debido a que el objetivo en común fue la generación de beneficios para sus accionistas mediante una ventaja competitiva en el mercado.

En 1991 Jay Barney publicó en el *Journal of Management* su artículo titulado “*Firm Resources and Sustained Competitive Advantage*” en donde el eje principal fue el vínculo existente entre la empresa y la ventaja competitiva sostenida bajo cuatro indicadores: valor, rareza, imitable e insustituible, se centró en las oportunidades y amenazas que una empresa experimenta en su entorno competitivo.

Los recursos de una empresa se han identificado como físicos, humanos y organizacionales. No todos los recursos de la empresa se pueden definir como estratégicamente relevantes, algunos de estos pueden influir en el curso de la empresa de forma negativa que se puede ver reflejado en la falta de estrategias valiosas. Otros recursos pueden direccionar a la empresa a concebir e implementar estrategias que lejos de aumentar su efectividad y eficacia, la reduzcan de forma considerable (Barney, 1991). El mismo autor explicó que la ventaja competitiva sostenida tiene lugar cuando se implementa una estrategia de creación de valor que a su vez no está implementada por ningún competidor actual o potencial y cuando otras entidades no tienen la capacidad de duplicar los beneficios provenientes de esta estrategia.

Bajo un concepto de competencia que ha tenido como característica la homogeneidad de recursos, y una perfecta movilidad de estos, la ventaja competitiva puede ser obtenida por cualquier o todas las organizaciones que estén bajo el mismo supuesto. Debido a que todas estas entidades son capaces de obtener la ventaja competitiva, todas van a ver aumentada su eficiencia y efectividad en la misma proporción y de la misma forma. Por lo tanto, es difícil que ninguna empresa pueda disfrutar de una ventaja competitiva sostenida (Barney, 1991).

Debido a esto, las empresas de una misma industria se han visto en la necesidad de identificar un recurso único, que ninguno de los otros competidores tenga, y ser el primero en implementar su estrategia para generar una ventaja competitiva antes de que las otras empresas lleguen a la posición en donde también puedan implementar la misma estrategia o también obtengan la ventaja competitiva (Barney, 1991), dicho de otra forma, la empresa que tenga mayor conocimiento sobre el recurso único es quien llegara primero a la ventaja competitiva. Las

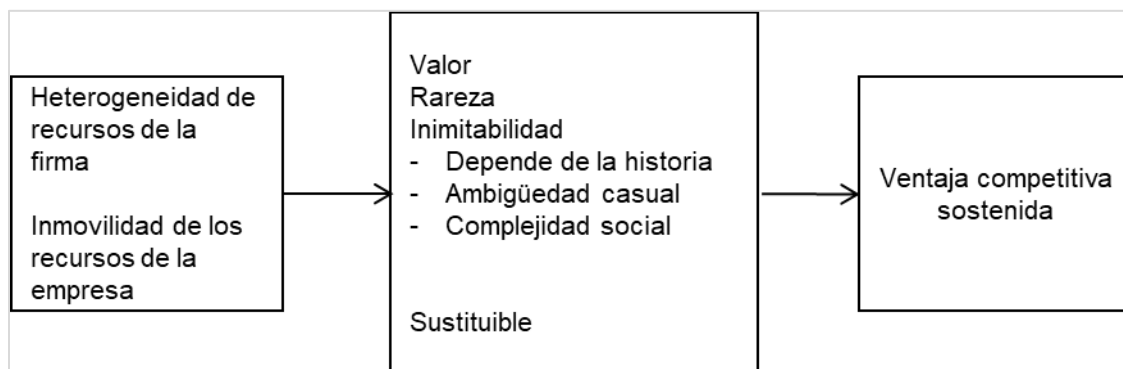
características que de los recursos de la empresa deben cumplir (Figura 3), según lo describió el mismo autor, fueron:

- a) Debe ser valioso, con la particularidad de explotar las oportunidades y/o neutralizar amenazas.
- b) Debe ser raro
- c) Debe ser insustituible
- d) No puede tener sustituto estratégico equivalente

Estas características pueden utilizarse como indicadores que ayudan a determinar qué tan homogéneas son las empresas entre sí.

Figura 3.

La relación entre la heterogeneidad de recursos y la inmovilidad, el valor, la rareza, la inimitabilidad y sustituable, y la ventaja competitiva sostenida



Fuente: Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. Journal of management 1991, Vol. 17, No. 1, p. 112, DOI: 10.1177/014920639101700108. (Original en inglés)

Por otro lado, Hart (1995) en su propuesta teórica comentó que uno de los impulsores más importante para las empresas emergentes es la limitación y desafíos que se plantean en el entorno biofísico natural. Ante la inminente necesidad de conservación de los recursos naturales (fuentes de suministros y materiales), el autor considero que se debe hacer conciencia en el desafío creado por el entorno natural, y que es importante orientar los recursos y capacidades hacia el medio ambiente y así generar fuentes sostenibles de ventajas competitivas.

Con una visión de la empresa basada en recursos naturales Hart (1995) reconoció que en la ventaja competitiva no está lejos de ligarse de forma importante a las actividades económico-ambientales sostenibles. En el mismo contexto señaló que los recursos y capacidades clave tiene una influencia directa en la ventaja competitiva de las empresas.

La creación de valor ha contemplado múltiples factores, el desafío que representa el desarrollo sustentable para las empresas también se ha considerado de carácter multifacético, implicando factores como lo económico, las preocupaciones sociales y medioambientales. Sin embargo, para muchos el desarrollo sustentable no ha representado más que un costo agregado y responsabilidades, lejos de considerarlo una oportunidad para explorar nuevos mercados (Hart y Milstein, 2003).

Las interacciones en un mundo capitalista y global han sido cuestionadas con mayor frecuencia, y las exigencias de protección de los sistemas naturales y de las culturas que han formado parte fundamental de la economía global, han sido cada vez más comunes. La idea de un mundo sustentable ha surgido en respuesta a estas exigencias para el desempeño social y ambiental. Esto ha ocasionado que algunas empresas consideren al desarrollo sustentable como una oportunidad comercial (Hart y Milstein, 2003).

Pero, para la mayoría de las empresas ha sido difícil conciliar el objetivo de aumentar el valor para los accionistas y la sostenibilidad de las empresas. Aunque, si se ve a la globalidad y el desarrollo sustentable con el enfoque de negocios apropiado puede ayudar a identificar estrategias y prácticas que puedan ayudar a la creación de valor para los accionistas y a su vez contribuir con el objetivo de un mundo más sostenible (Hart y Milstein, 2003).

La creación de valor para los accionistas ha dependido de su capacidad de adaptación y la reinención creativa de ideas a favor de la innovación y los objetivos del mañana. Un énfasis excesivo en los negocios de hoy sin considerar la innovación y los mercados del mañana genera riqueza por un tiempo, pero a medida que los competidores ingresen mejores productos y servicios al mercado, se verá afectado el valor para los accionistas de forma negativa (Hart y Milstein, 2003).

El mismo autor reconfiguro las “dimensiones clave del valor para los accionistas” (p.57) en donde identifiqué conductores de valor, así como estrategias a seguir con la intención de proponer un “marco de valor sustentable” (p.60), el cual fue diseñado de la siguiente manera, en un plano cartesiano se muestran de forma horizontal las estrategias y conductores tanto internos como

externos, después, de forma vertical las estrategias y conductores de presentes y futuras como se describe en la Figura 4.

Figura 4.

Marco del valor sostenible



Fuente: Hart, S. y Milstein, M. (2003). Creating Sustainable Value. Academy of Management Executive, 17(2), p. 60, doi:10.5465/AME.2003.10025194 (Original en inglés)

Más específicamente el diseño del marco antes mencionado se configuro en cuatro cuadrantes. En el primer cuadrante (inferior izquierda) se ubicaron los conductores y estrategia interna actual (tiempo presente), donde Hart y Milstein (2003) integraron el primer conjunto de impulsores para sustentabilidad, estos impulsores se centraron en la disminución en el consumo de materias primas que se asociaron con la generación de contaminación y aumento de los desechos generados por las industrias. La estrategia propuesta por el autor es la prevención de la contaminación, la cual consistió en mitigar en el consumo de materias primas con base en la gestión de desechos y la disminución de la contaminación, lo que se relacionó con un beneficio en la disminución de costos y riesgos.

En otras palabras, lo que el autor propuso es una mejor gestión de los recursos, una utilización más eficiente de los insumos con la finalidad de generar menores desechos y con esto disminuir el grado de contaminación generado por las empresas. Con una correcta gestión de recursos y disminución de desechos y contaminación, según los mismos autores, las empresas logran una disminución en sus costos y riesgos internos, generando un beneficio integral.

El segundo conjunto de impulsores y estrategias, externas actuales, se ubicó del lado inferior derecho (cuadrante dos), definidos como externos actuales, donde se propuso una comunicación abierta y retroalimentación de las empresas y sus grupos de interés, con la intención de satisfacer las necesidades que de ellos emanen. La estrategia se definió como administración de producto, en donde se propuso la responsabilidad de la empresa para con sus productos más allá de los límites tradicionales (su distribución), la responsabilidad en la extensión del ciclo de vida del producto en su cadena de valor se planteó para fomentar nuevas fuentes de materias primas para nuevas líneas de negocio no consideradas por las empresas.

Por medio de la administrar el producto las organizaciones aumentan su legitimidad y reputación frente a sus grupos de interés. En este sentido Hart y Milstein (2003) visualizaron que, con estas nuevas líneas de negocio y la comunicación con la parte social de la cadena de valor, para cada empresa, se podría atacar a los mercados menos atendidos, ampliando con esto se base de consumidores.

El mismo autor, integro en el cuadrante superior derecha del plano cartesiano, al tercer conjunto de impulsores y estrategias, en este caso internos de mañana. Donde se propuso el uso de tecnologías disruptivas que contribuyan a solucionar un problema de obsolescencia industrial, además, de aportar a la reducción drástica de la huella que el ser humano a causado en los ecosistemas. Para este cuadrante la estrategia se enfocó en la tecnología limpia, con esto Hart y Milstein (2003) se refirieron a aquella tecnología que no se limiten únicamente a la prevención de la contaminación, sino que ayude a las empresas a rediseñar y reposicionar el conjunto de habilidades internas para el desarrollo de nuevas formas de producción con y explotación de nuevos mercados en el futuro.

Con una visión a largo plazo, el autor afirmó que, aquellas organizaciones innovadoras que inviertan en soluciones de tecnología limpia disruptiva que se basen en las necesidades sociales, disfrutaran de un crecimiento económico a futuro, así como un posicionamiento y reconocimiento de los mercados tanto existentes, como de los emergentes.

Por último, el cuadrante cuatro se integró por los impulsores y estrategia externa de mañana. Para este último conjunto de conceptos Hart y Milstein (2003) propusieron la atención a las partes interesadas principalmente a los mercados desatendidos que se encuentran en la base de la pirámide, con el objetivo de reducir la brecha de desigualdad social y económica zanjada por el modelo capitalista a lo largo del tiempo. La estrategia para este cuadrante se catalogó como visión sustentable que, según el autor, implica la reconfiguración del modelo

económico capitalista vigente, a uno con mayor inclusión. El dialogo y colaboración con los grupos de interés antes ignorados, apertura nuevos mercados no considerados por las empresas.

Para Hart y Milstein (2003), la visión de sustentabilidad se consideró como la reducción de la brecha entre ricos y pobres, para lo que una comunicación y colaboración entre las empresas y sus grupos de interés es indispensable para la atención de mercados desatendidos ubicados en el base de la pirámide y potencializan el crecimiento futuro de las empresas, siempre atendiendo las necesidades todas las partes interesadas.

En otras palabras, la propuesta de generación de valor sustentable identifico como estrategias para generarlo a la prevención de la contaminación, la administración de producto, la tecnología limpia y la visión sustentable. Implementar las cuatro estrategias, además de sumas a la sustentabilidad, genera beneficio no solo económico, sino también legitimidad y reputación que permita a las empresas un alto grado de fidelidad de sus grupos de interés (Hart y Milstein, 2003).

En este sentido, Cruz (2016) aportó a la propuesta teórica de la generación de valor sustentable, cuando identifico factores económicos, sociales y medioambientales que formaron parte en un indicador con el cual midió la generación de valor sustentable en la industria agroalimentaria (Figura 5). Estos factores formaron parte del “Índice de Generación de Valor Sustentable” (IGVS) que está conformado por tres parámetros generales, desempeño económico identificado como *E*, gestión ambiental *A* y relación social *S*. En total se identificaron 22 factores entre los tres elementos del índice.

Para el desempeño económico se identificaron siete factores entre los que se encontraron, los flujos de efectivo, el ROIC, las partes interesadas la legitimidad, entre otros. Después, para la gestión ambiental, se identificaron siete factores como, administración ambiental ISO-14001, porcentaje de productos responsables, margen de inversión en innovación, acciones para disminuir contaminación, entre otros. Finalmente, para la relación social se identificaron siete factores más entre lo que se encontraron, sistema de responsabilidad social ISO-26000, Comunicación con clientes y proveedores, apoyo a comunidades y población vulnerable, entre otros.

El camino hacia la sustentabilidad fue delimitado por la teoría de los recursos y capacidades al proponer los recursos de la empresa (materiales, sociales y económicos) debe ser gestionados de forma responsable e integral en beneficio de todos los involucrados con estas. A lo que la

administración estratégica sumo la propuesta de medir dicha gestión, mediante las acciones implementadas para un beneficio social y medioambiental, sin demeritar la generación de rendimientos y beneficios económicos para los accionistas y los grupos de interés involucrados directa o indirectamente con las industria y empresas.

Figura 5.

Constructos y variables observables para valorar la generación de valor sustentable

Constructo	Variable observable	Descripción
Desempeño Económico [E]:	f_{CR}	Rentabilidad-ROIC
	f_{CFEDc}	Medición de valor- FED
	$f_{CEbitda}$	Generación de valor- EBITDA
	$f_{QStakholder}$	Partes interesadas
	f_Q	Porcentaje de mujeres en el consejo de administración
	f_{QEE}	Elementos estratégicos*
	f_{QLeg}	Legitimidad
Gestión Ambiental [A]:	f_{CAA}	Administración Ambiental- ISO 14001
	f_{CGEI}	Gestión de Gases Efecto Invernadero- ISO 14064
	f_{CPR}	Porcentaje de productos responsables
	f_{CExt}	Externalidades: multas
	f_{CInn}	Margen de inversión en Innovación
	$f_{QAcc. Insumos}$	Acciones para disminuir el uso de insumos
	$f_{QAcc. Contaminación}$	Acciones para disminuir contaminación
Relación Social [S]:	f_{CRS}	Sistema de Responsabilidad Social- ISO 26000
	f_{CDH}	Respeto a los Derechos Humanos- ISO SA 8000
	f_{CChrs}	Margen de Capacitación en horas
	f_{QCP}	Comunicación con proveedores
	f_{QCC}	Comunicación con clientes
	f_{QApoyo}	Apoyo a comunidades y población vulnerable

Fuente: Cruz, M. (2016). Generación de valor sustentable en la industria agroalimentaria en México. Tesis Doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México, p.206. Consultado en <https://ru.dgb.unam.mx/>

A lo anterior, se añadió la necesidad de parametrizar las prácticas de desarrollo sustentable implementadas por las empresas, gobiernos, organizaciones públicas y privadas, con la finalidad de contar con una visión más clara de los efectos y avances que de estas prácticas se han generado en las empresas, la sociedad y la economía mundial y regional, dando origen a diversas propuestas de medición. El desarrollo de métricas en algunos casos se ha centrado en elementos específicos y algunas más han propuesto una medición integral y con base en una triple cuenta de resultados.

2.2 Métodos y modelos de medición de la sustentabilidad

La forma tradicional de medir el desempeño de las empresas ha cambiado, la necesidad surgida a partir de la idea de un entorno sustentable en la empresa ha fomentado la creación de metodologías y modelos que ayuden a entender como el desarrollo sustentable tiene influencia en las empresas y su entorno. Por ejemplo, Saldívar, Barrera, Rosales, & Villaseñor (2002) describió la metodología de tres indicadores que intentan medir la sustentabilidad de diferentes formas, además de mencionar otras dos metodologías. Se describió primero la metodología y modelo “Índice de desarrollo sustentable (IDS)” indicador propuesto por las naciones unidas a partir de la Declaración de Río en 1992 y contenida en la Agenda 21, este indicador es una de las primeras propuestas desarrolladas para medir la sustentabilidad (Saldívar, Barrera, Rosales, & Villaseñor, 2002).

El IDS le otorga valor a cada uno de sus criterios generales mediante el método de promedio ponderado de los atributos, así que la suma de los criterios generales debe ser igual a 100 siendo que $A+B+C=100$. Entonces el IDS se define como;

$$IDS = \sum_{j=1}^3 FIG_j \frac{1}{100} \sum_{i=1}^{n_j} VA_{ji} FI_{ji}$$

Donde:

IDS = Índice de Desarrollo Sustentable

FIG_j = Factor de peso del j-ésimo Indicador General

VA_{ji} = Factor de peso del i-ésimo Indicador específico del j-ésimo Indicador General

FI_{ji} = Factor de peso del i-ésimo Indicador específico perteneciente al j-ésimo Indicador General

n_j = Número de indicadores específicos del j-ésimo indicador general

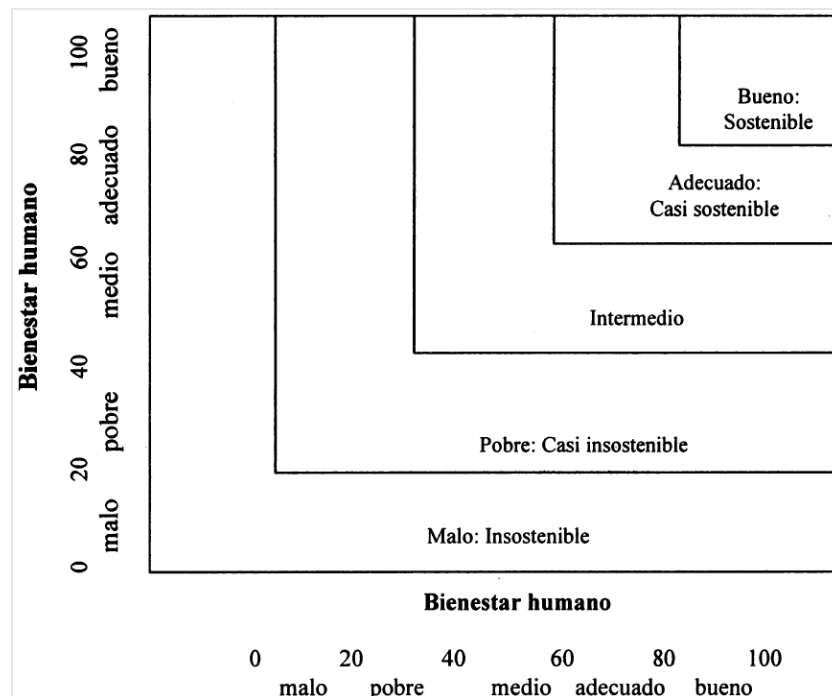
Su principal objetivo es brindar un diseño de modelo dinámico en donde el investigador o el encargado de la gestión medioambiental pueda especificar los criterios generales y los atributos según sus necesidades de análisis (Saldívar et al., 2002).

El IDS se diseñó mediante la metodología de atributos múltiples que contempla criterios generales como son económicos, sociales y naturales, es un indicador multifactorial que integra los tres indicadores de la sustentabilidad que a su vez se subdividen en criterios más específicos denominados atributos. A cada uno de los criterios generales se le da un peso específico de

forma arbitraria a consideración del investigador, a cada uno de estos atributos se les otorga una escala de valor en función a su utilidad en cada uno de los criterios generales, siendo la escala de medición de 0 a 1 donde 0 es el grado más bajo de sustentabilidad y 1 el grado más alto.

Figura 6.

Resultados globales de medición del BS



Fuente: Saldívar et al. (2002). Tres metodologías para evaluar la sustentabilidad: 10 años después de Paris. Investigación Económica, (Octubre-Diciembre de 2002), LXII (242), p. 176 Consultado en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ineco/v62n242/0185-1667-ineco-62-242-159.pdf>

Por otra parte, la Unión Mundial para la Naturaleza en 1997 propuso el Barómetro de Sustentabilidad (BS), herramienta basada en la ponderación de factores, al igual que el IDS, con la diferencia de que para esta herramienta se consideraron dos factores principales, el nivel de bienestar de la población a través de indicadores socioeconómicos y naturales. El modelo se evalúa a través de tres etapas; el diagnóstico, el monitoreo y la evaluación. La escala tiene de 0 a 100 puntos dividido en cinco parámetros; bueno, adecuado, medio, pobre y malo. A cada parámetro se le asignó un valor de 20 unidades escalares (Figura 6). El objetivo del BS es valorar las condiciones sociales y económicas de un país, así como la interacción hombre-naturaleza, todo esto mediante la organización y combinación sistemática de indicadores relacionados (Saldívar et al., 2002).

El Barómetro sustentable se define como:

$$Ecosistemas = \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^m \left(\sum_{k=1}^q x_{ijk} \omega_{ijk} \right) \omega_{ij} \right] \omega_i$$

$$Humanos = \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^m \left(\sum_{k=1}^q \gamma_{ijk} \alpha_{ijk} \right) \alpha_{ij} \right] \alpha_i$$

Donde:

n= Universo de variables

m= Muestra de variables

q= Variable

i= Rendimiento

j= Ecosistemas

k= Humanos

Otro modelo es el Índice de Sustentabilidad Ambiental (ESI por sus siglas en inglés) de el *Earth Institute's Center for International Earth Science Information Network* (CIESIN). Es un indicador que refleja de forma holística las causas y efectos de cada factor relacionado con el desempeño sustentable. Se determina mediante la distribución normal, para su cálculo se establecieron 67 conceptos α_{ij} como: niveles de bióxido de azufre en la atmosfera de las ciudades, muertes asociadas a esquemas de salud y sanidad deficiente, porcentaje de áreas naturales protegidas, etc., que se agruparon en 22 indicadores Z_k como, por ejemplo; calidad del aire urbano, salud pública genera, regulación estatal del medio ambiente, etc. y 5 categorías; Sistemas ambientales, Reducción de impactos, Reducción de la vulnerabilidad humana, Capacidad social e institucional y participación global. Los conceptos al no contar siempre con la misma unidad de medida se trabajan mediante la metodología de normalización y se denominan conceptos normalizados ω_j (Saldívar et al., 2002).

El Índice de sustentabilidad ambiental (ESI) se define como:

$$\omega_j = \begin{cases} \frac{\alpha_i - \bar{\alpha}}{\sigma} \\ \frac{\bar{\alpha} - \alpha_i}{\sigma} \end{cases}$$

Donde:

ω_j = Concepto normalizado

j, i = Numero de entidad analizada

α_i = Concepto i

σ = desviación típica

El cálculo de los indicadores se hace mediante la media de los indicadores normalizados de cada categoría, para lo que se utiliza la siguiente formula;

$$Z_k = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \omega_j$$

Donde:

Z_k = Indicador k

n = Número de indicadores

Cabe menciona que existen más propuestas que intentan medir la sustentabilidad, según Saldívar et al., (2002), también se encuentra el indicador de Huella Ecológica (EF), el *Genuine Progress Indicator* (GPI) (p.160), además de, *Saving Indicator* y el *Living Planet Index* (p.174). Los indicadores antes mencionados están desarrollados por organizaciones internacionales y se enfocaron en mediciones a niveles globales y nacionales.

No solo los organismos internacionales han desarrollado indicadores para medir la sustentabilidad, desde la academia se han dado propuestas de indicadores que ayuden a medir los efectos del desarrollo sustentable solo que no a niveles globales, sino a nivel de empresas. Con elementos más focalizados. En este sentido, el Valor Sustentable Agregado (SV por sus siglas en inglés), es un indicador desarrollado en 2004 basado en los costos de oportunidad de la empresa. El fundamento teórico que soporto este indicador fue el de la ecoeficiencia, la cual menciona que la eficiencia de la empresa depende del grado de utilización de los recursos naturales en relación con su actividad económica (Figge & Hahn, 2004).

Según Figge & Hahn, (2004), mencionan que el objetivo de medir la sustentabilidad es evaluar las contribuciones que hacen las empresas a la sustentabilidad comprendida en tres dimensiones ambiental social y económica. Se consideraron de forma general los factores ecoeficiencia, impacto ambiental, impacto social y el crecimiento económico, para la determinación de Valor agregado sustentable (SusVA).

El SusVA se define para tres escenarios

a) Para el caso de impacto único se expresa de la siguiente forma

$$SusVA_{si} = EG - EE_b * (EIA_{t_1} - EIA_{t_0})$$

o,

$$SusVA = EG - \frac{1}{n + m} \left(\sum_{i=1}^n (EG - SusVA_{si,i}) + \sum_{j=1}^m (EG - SusVA_{si,j}) \right)$$

Donde:

EG = Crecimiento económico

EE = Ecoeficiencia

EIA = Impacto ambiental agregado

b) Para el caso de impacto impactos múltiples

$$SusVA = EG - \frac{1}{n + m} \left(\sum_{i=1}^n EE_{i,b} * (EIA_{i,t_1} - EIA_{i,t_0}) + \sum_{j=1}^m SE_{j,b} * (SIA_{j,t_1} - SIA_{j,t_0}) \right)$$

Donde:

SIA = Impacto social

SE = Eficiencia social

c) Para el caso de reducción de flujo de recursos

$$SusVA = EG - \frac{1}{n + m} \left(\sum_{i=1}^n EE_{i,b} * (EIA_{i,t_1} - \alpha_i EIA_{i,t_0}) + \sum_{j=1}^m SE_{j,b} * (SIA_{j,t_1} - \beta_j SIA_{j,t_0}) \right)$$

Donde:

α = Flujo de recursos ambientales

β = Flujo de recursos sociales

Son estas algunas propuestas de medición de la sustentabilidad que se pueden utilizar según es caso y/o tipo de investigación, a lo que concierne a este trabajo se eligió como más conveniente al IGVS ya que se puede observar que la utilidad de algunos índices está orientada hacia factores globales, algunos otros de orientan a una o dos esferas de la sustentabilidad en otros casos los índices buscan la monetización de los recursos naturales y sociales, además de no contar con una asignación de pesos específicos por factor, sino más bien se asignan de forma arbitraria. El IGVS como se describe a continuación cuenta con parámetros más claros y una bonderización de factores establecidos mediante estudios de correlación.

2.3 Índice de Generación de Valor Sustentable (IGVS)

La generación de valor sustentable desde el punto de vista de Hart y Milstein (2003) se definió como, una oportunidad comercial en donde, la justa combinación de estrategias y prácticas allegadas a contribuir a la sustentabilidad sin dejar de impulsar el valor para los accionistas busca genera valor sustentable para las organizaciones. En este sentido, Cruz (2016), definió a la generación de valor sustentable como:

La capacidad que tiene la organización para ponderar y decidir entre necesidades y oportunidades de las partes interesadas a partir de los hechos sociales efectuados para el cumplimiento de la misión por la cual fue creada; no afectar la vida de todo ser vivo, evitar la vulnerabilidad en todos los niveles de la sociedad sin perder de vista la obtención de beneficios económicos para cada uno de los actores. (p.52)

Entonces, la generación de valor sustentable se ha propuesto para identificar acciones encaminadas a un beneficio social y medioambiental las cuales sumadas al beneficio económico sirvan como base para el desarrollo de indicadores que sirvan como herramienta de análisis para identificar oportunidades de cambio en los modelos de negocio que ofrezcan satisfagan las necesidades sustentables de cada empresa involucradas en el funcionamiento, desarrollo y crecimiento de estas.

Por su parte el IGVS, aplicado inicialmente en el sector de las agroindustrias (Cruz, 20216), llevado posteriormente al sector hotelero (Zamora, 2017), ofrece una opción para la ponderación de las acciones de empresas de distintas industrias que están comprometidas con los objetivos de desarrollo sustentable (ODS) tomando en consideración variables que pertenecen a las tres esferas de la sustentabilidad (económica, social, medioambiental).

Para el IGVS se identificaron como conductores económicos 14 elementos observables en para las empresas, descritos en el Cuadro 4.

Cuadro 4.

Factores críticos para el desempeño económico.

Conductores	Descripción
Valor contable en libros (VL)	Es la medición del capital de los accionistas con base en la utilidad de ejercicio de la empresa.
Valor de mercado agregado (VMA)	Es la diferencia entre el valor de las acciones en el mercado y el valor en libros de la empresa.
Valor opcional Black & Scholes	Mide la deuda respecto al capital. Este método determina un valor de equilibrio entre el valor teórico y el real.
Flujo libre de caja (FED)	Se interpreta como, el valor actual de los activos es igual al valor futuro de los ingresos.
Margen EBITDA	Expresa el porcentaje de crecimiento de los flujos de efectivo descontados una vez se relaciona el EBITDA con las ventas.
Margen de Utilidad	Es un índice de crecimiento que se obtiene al relacionar las utilidades y las ventas de un mismo periodo.
Tasa de rendimiento sobre la inversión (ROIC)	Es la relación entre la utilidad después de impuestos entre el capital y expresa la creación de valor para los accionistas.
Rendimiento sobre los activos (ROA)	Es el índice de crecimiento sobre el desempeño obtenido después de dividir las utilidades netas de un periodo entre la rotación de activos de la empresa.

Continua...

Cuadro 4. Continúa...

Factores críticos para el desempeño económico.

Conductores	Descripción
Rendimiento sobre la inversión (ROI)	Indicador de rendimiento que involucra el apalancamiento financiero y la inversión de los accionistas.
EBITDA	Es la utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones.
Valor económico agregado (EVA®)	Se refiere al desempeño financiero basado en la utilidad operativa después de impuestos, así como a la inversión en activos requerida para generar utilidades.
Gobierno corporativo	Mide la capacidad de la alta dirección para comunicarse con los grupos de interés de la empresa (<i>Stakeholders</i>).
Elementos estratégicos corporativos	Relaciona los principios organizacionales, la creación de cultura y clima organizacional de la empresa.
Legitimidad	Se refiere al nivel de confianza que mantiene la empresa con sus grupos de interés.

Fuente. Elaborado con información de Cruz, (2016). Generación de valor sustentable en la industria agroalimentaria en México. Tesis Doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México, p. 177-180. Consultado en <https://ru.dgb.unam.mx/>

También se identificaron como conductores medioambientales siete elementos observables en las empresas, como se mencionó en el Cuadro 5.

Cuadro 5.

Factores críticos para la gestión ambientales.

Conductores	Descripción
Sistemas de administración ambiental ISO-14001	Se refiere a la capacidad de la empresa en la integración de estrategias en el cuidado, mitigación o protección al medio ambiente.

Continúa...

Cuadro 5. Continua...

Factores críticos para la gestión ambientales.

Conductores	Descripción
Sistemas de gestión de Gases de efecto invernadero (GEI) ISO-14064	Se refiere a la capacidad de la empresa en la integración de estrategias en la mitigación o prevención de emisiones de gases efecto invernadero.
Porcentaje de productos responsables	Refleja la relación que existe entre los productos responsables del cuidado de la salud del consumidos con respecto al total de los productos ofrecidos por la empresa al cliente.
Margen de externalidad	Reporta el impacto financiero que fure la empresa por el incumplimiento de normatividades que la rigen.
Margen de inversión en innovación	Mide la capacidad de la empresa para invertir en innovaciones relacionadas a procesos, herramientas o tecnología, que sume a la eficiencia operativa.
Percepción del consumidos	Se refiere a la percepción o experiencias que pueda estimulas al cliente al consumo de un producto determinado.
Disminución de contaminación	Se refiere a las acciones empleadas por la empresa con la finalidad de reducir sus insumos, así como para la disminución de contaminantes.

Fuente. Elaboración propia con información de Cruz, (2016). Generación de valor sustentable en la industria agroalimentaria en México. Tesis Doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México, p. 180-182. Consultado en <https://ru.dgb.unam.mx/>

Se identificaron como conductores sociales 6 elementos Cuadro 6.

Cuadro 6.

Factores críticos para la relación sociales.

Conductores	Descripción
Responsabilidad Social ISO-26000	Se refiere al proceder y toma de decisiones de la empresa con responsabilidad transparencia ética y cuidado para el impacto en las tres esferas de la sustentabilidad.

Continua...

Cuadro 6. Continua...

Factores críticos para la relación sociales.

Conductores	Descripción
Derechos humanos SA-8000	Se refiere a la certificación por respetar los derechos humanos de mujeres niños y trabajadores en general.
Capacitación	Se mida mediante la relación que existe entre el número de horas designadas a la capacitación de los trabajadores en relación con el cuidado del medio ambiente, respeto a los derechos humanos y capacitación técnica, con respecto al número total de horas programadas para el crecimiento profesional de los trabajadores.
Comunicación “proveedores”	Se refiere a la eficiencia de comunicación para tener un efecto dual si causar dudas y desconfianza entre la empresa y los proveedores.
Comunicación “clientes”	Se refiere a la eficiencia de comunicación para tener un efecto dual si causar dudas y desconfianza entre la empresa y los clientes.
Apoyo a comunidades	Se refiere a las acciones de la empresa para apoyar a las comunidades en estado de vulnerabilidad y mejorar su calidad de vida.

Fuente. Elaboración propia con información de Cruz, (2016). Generación de valor sustentable en la industria agroalimentaria en México. Tesis Doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 180-182. Consultado en <https://ru.dgb.unam.mx/>

El IGVS se calculó mediante la sumatoria de la ponderación de los factores que pertenecen a las tres categorías denominadas desempeño económico, relación social y gestión ambiental. Lo que se definió mediante la siguiente ecuación (Cruz, 2016):

$$IGVS = \left(\sum_{n=1} E_n \right) + \left(\sum_{n=1} A_n \right) + \left(\sum_{n=1} S_n \right)$$

Donde:

IGVS = Índice de Generación de Valor Sustentable

E_n = Desempeño económico

A_n = Gestión ambiental

S_n = Relación social

La ponderación resultante del índice aplicado a la industria agroalimentaria en México se integró según lo descrito en la Figura 7.

Figura 7.

Constructos que definen la generación de valor sustentable o esferas de la sustentabilidad como conductores de valor sustentable¹⁰



Fuente: Cruz (2016). Generación de valor sustentable en la industria agroalimentaria en México. Tesis Doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México, p. 241. Consultado en <https://ru.dgb.unam.mx/>

$$IGVS = \left[W_E * \sum_{n=1}^N E_n \right] + \left[W_E * \sum_{n=1}^N A_n \right] + \left[W_E * \sum_{n=1}^N S_n \right]$$

Dónde:

IGVS = Índice de generación de valor sustentable

w_E = Factor de ponderación para el desempeño económico, 32.5%

¹⁰ Los valores de ponderación del IGVS se consideraron en términos porcentuales, siendo lo correcto considerarlos como unidades de medida, ya que son parte de un Indicador. Para este trabajo se consideraron dichos valores en unidades de medida.

w_A = Factor de ponderación para la gestión ambiental, 48.0%

w_S = Factor de ponderación para la relación social, 19.5%

Σ_N = Sumatoria del resultado de los factores críticos

Con base en la Figura 7 en donde se describió el peso específico que cada uno de los elementos del IGVS cuenta, los valores ponderados de la suma de los factores que sirvieron como conductores de valor y que en conjunto forman parte del de cada una de las esferas de la sustentabilidad, se obtuvieron por medio de la siguiente fórmula antes descrita.

El resultado obtenido tiene un rango de 0 – 100 siendo 0 unidades el resultado más alejado de la generación de valor sustentable de la empresa y 100 el resultado más cercano a dicha generación. En la Tabla 1 se describió el parámetro y criterio aplicable según el intervalo de generación de valor sustentable resultante una vez aplicado el IGVS. Los criterios van desde muy poca generación de valor sustentable y hasta muy buena generación de dicho valor.

Tabla 1.

Criterios de valor de la generación de valor sustentable

Índice de generación de valor sustentable (IGVS)	Criterios
0 – 20	Muy poca GVS
20.1 – 40	Poca GVS
40.1 – 60	Regular GVS
60.1 – 80	Buena GVS
80.1 – 100	Muy buena GVS

Fuente. Cruz, (2016). Generación de valor sustentable en la industria agroalimentaria en México. Tesis Doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México, p. 244. Consultado en <https://ru.dgb.unam.mx/>

Por otro lado, Cruz (2016) describió mediante diagramas de Gantt ocho posibles resultados que se obtendrían al calcular la GVS para las empresas, condicionados a la cantidad de información con la que se contó al momento de calcular la generación de valor sustentable para cada empresa, también, dependiendo de la cantidad de elementos reportados que den un valor positivo. Los supuestos se describieron de la siguiente forma (p. 243);

1) El escenario óptimo, este se presenta cuando se tienen los elementos necesarios para que en cada uno de los tres elementos (económico, social y medioambiental) se genera valor sustentable, y con esto se tiene la posibilidad de llegar a un IGVS=100.

2) En el segundo escenario, supone que únicamente se cuenta con información necesaria para que solo los elementos “desempeño económico” y “gestión ambiental” generen valor sustentable, por lo cual únicamente se puede asumir que se puede lograr un IGVS=80.50 como valor máximo.

3) Para el tercer escenario, el supuesto dicta que únicamente se cuenta con información necesaria para que los elementos “desempeño económico” y “relación social” generen valor sustentable para llegar a un IGVS=52 como valor máximo.

4) En el escenario cuatro, se presenta el supuesto de que se cuenta con información necesaria para que los elementos “gestión ambiental” y “relación social” generen valor sustentable para llegar a un IGVS=67.52 como valor máximo.

También se describen los supuestos en los que únicamente se cuenta con información de solo un elemento del IGVS quedando como sigue;

5) En el escenario cinco, el supuesto dice que si solo se cuenta con información necesaria para que el elemento “desempeño económico” genere valor sustentable solamente se llegar a un IGVS=32.50 como valor máximo.

6) En el escenario seis, el supuesto dicta que si solo se cuenta con información necesaria para que el elemento “relación social” genere valor sustentable solamente se llegar a un IGVS=19.50 como valor máximo.

7) El escenario siete, supone que si solo se cuenta con información necesaria para que el elemento “gestión ambiental” genere valor sustentable solamente se llegar a un IGVS=48.00 como valor máximo.

8) Finalmente, en el escenario ocho se menciona que si no existe información necesaria para que ningún elemento del IGV genere valor sustentable entonces se asume que el IGVS=0.

Durante un proceso de análisis, medición e interpretación de resultados en una investigación, suelen surgir oportunidades de mejorar en algunos aspectos. Cruz (2016), elaboro un análisis de las acciones que se llevaron a cabo y que a su vez ocasionaron que las empresas

estudiadas hayan generado valor sustentable. Las acciones a analizar se refieren a metas y objetivos cumplidos para cada factor que intervino en la generación de valor sustentable, las políticas implementadas, estrategias seguidas y finalmente las oportunidades de mejora.

Es pertinente puntualizar en el análisis de oportunidades de mejora, la oportunidad de mejorar en algún proceso, acción, meta u objetivo ha sido de utilidad para las empresas para identificar cuáles fueron los aspectos donde deben concentrar mayores esfuerzos para la satisfacción de necesidades de la empresa, ya sea de crecimiento, de permanencia o en este caso, para sumar de manera eficiente a los procesos de desarrollo sustentable y crear empresas más equitativas y sustentables.

Figura 8.

Informe cualitativo sobre la situación de los factores críticos para la generación de valor sustentable

Esfera	Factor crítico	Descripción de las acciones que se realizaron y que originaron que la empresa obtuviera generación de valor sustentable			
		Meta/objetivo	Política	Estrategia	Oportunidades de mejora
Desempeño Económico	<i>Generación de valor- EBITDA</i>				
	<i>Medición de valor- FED</i>				
	<i>Rentabilidad-ROIC</i>				
Gestión ambiental	<i>Gestión de Gases Efecto Invernadero- ISO 14064</i>				
	<i>Acciones para disminuir el uso de insumos</i>				
	<i>Acciones para disminuir contaminación</i>				
	<i>Margen de inversión en Innovación</i>				
	<i>Porcentaje de productos sustentables</i>				
Relación Social	<i>Elementos estratégicos</i>				
	<i>Comunicación con proveedores</i>				
	<i>Partes interesadas</i>				
	<i>Sistema de Responsabilidad Social- ISO 26000</i>				

Fuente. Cruz, (2016). Generación de valor sustentable en la industria agroalimentaria en México. Tesis Doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México, p. 250. Consultado en <https://ru.dgb.unam.mx/>

Lo relevante de la propuesta de generación de valor sustentable fue la identificación de factores específicos con miras de parametrización de acciones de desarrollo sustentable implementadas por empresas que en este caso se consideran como empresas de sectores indispensables para la economía de una región o a nivel global. industrias de este sector como la abordada por Cruz (1016) al hacer su estudio en la industria agroalimentaria, y la que para efectos de esta investigación sirvió como objeto de estudio, la industria farmacéutica, ambas ubicadas bajo el contexto de México como país. En el capítulo tres se hace una descripción precisa de la industria y las empresas objeto del estudio de este trabajo de investigación.

Capítulo 3. Industria farmacéutica

El capítulo describe el entorno global de la industria farmacéutica, con información relativa a la forma en que se clasifican los medicamentos, también los niveles globales de producción, así como los países que generan mayores ingresos para esta industria, en el mismo sentido, las empresas que han generado un mayor nivel de ventas, además, de los niveles de inversión en investigación y desarrollo (I+D), adicionalmente se mencionaron los medicamentos más vendidos por empresa y a nivel mundial. Posteriormente, se presentó el panorama de la industria farmacéutica en México, se integraron datos para conocer el sector económico en el que se catalogaron las farmacéuticas, la concentración de empresas de esta industria por estado, la aportación al PIB manufacturero nacional y la cantidad de personas empleadas. También, se agregaron datos referentes al origen, modelo de negocio, valor económico-financiero, niveles de ventas y relación de ODS a los que sumaron acciones, de cada una de las empresas integradas a esta investigación. Finalmente se describieron los efectos contaminantes que la industria ha ocasionado a nivel global.

3.1 Contexto global

En los sistemas sanitarios en el mundo, la industria farmacéutica ha sido importante en el ámbito global y local debido a que esta integrada por organismos públicos y privados que han alineado sus objetivos en la investigación, desarrollo, producción y comercialización de productos químicos o biofármacos, utilizados para la prevención y tratamiento de enfermedades (Lozano, 2017; CamBioTec, 2018), productos como: fármacos, vacunas, antisueros, vitaminas y preparaciones farmacéuticas para uso humano y veterinario, entre otros (CamBioTec, 2018).

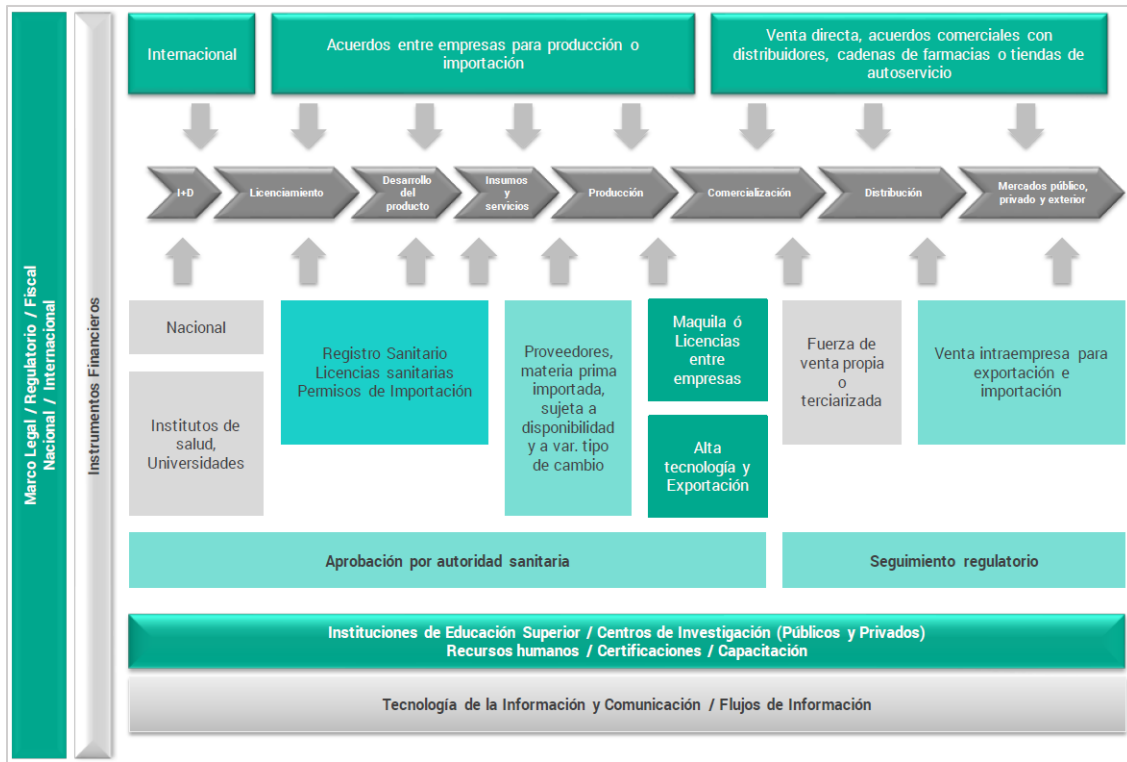
Dentro de la cadena de valor (Figura 9) de la industria, presentada por CamBioTec (2018), se observaron los principales actores a nivel nacional e internacional que intervienen de forma directa o indirecta para con las empresas fabricantes de medicamento. Entre los actores internacionales encontramos a empresas del mismo gremio, organismos internacionales, clientes y proveedores, entre otros. Los actores locales se describieron como, gobierno, organismos de salud públicos y privados, clientes y proveedores, entre otro.

La cadena de valor para la industria farmacéutica se complementó con organismos prestadoras de servicios tanto nacionales como internacionales que ofrecen a las empresas servicios financieros, tecnología de la información, comunicación, y flujo de información. La

complejidad de la relación de la industria con sus grupos de interés visto desde su cadena de valor, fue un ejemplo de los alcances que las empresas farmacéuticas han tenido con procesos internos y externos.

Figura 9.

Cadena de valor de la Industria Farmacéutica



Fuente: CamBioTec (2018). Análisis de competitividad del sector salud en el Estado de México. Diseño del marco estratégico para la estructura del Sistema Mexiquense de Innovación y la implementación de la Agenda de Innovación del Estado de México. FECYT-2018-01-01, p. 9. Consultado en: https://comecyt.edomex.gob.mx/media/filer_public/f7/c8/f7c8568e-5c04-4d91-9f9d-ef01c3a66d4b/competitividad_sector_salud.pdf

CamBioTec, (2018) menciona que la industria farmacéutica está integrada por tres grandes subsectores, 1) La farmoquímica, 2) Los medicamentos y 3) Los productos auxiliares para la salud (PAPS) (Cuadro 7). El primero ofrece principalmente materias primas necesarias para los procesos de producción de medicamentos para consumo final, en el caso de los medicamentos se refiere a los productos ya transformados destinados al cuidado de la salud del

ser humano y animales, por último, los PAPS está ubicado en el mercado de materiales de curación, higiénicos y odontológicos.

La fabricación de productos farmacéuticos se ha conformado a partir de la combinación de elementos activos denominados fármacos y elementos inactivos denominados excipientes para ofrecer productos de consumo final (medicamentos), los medicamentos entonces se catalogan en tres grandes grupos como se muestra a continuación;

Cuadro 7.

Clasificación de los medicamentos.

Tipo	Clasificación	Subclasificación	Se refiere a:
Medicamentos	Origen	Convencionales	Son de origen sintético.
		Biofármacos	Contienen sustancias activas de origen biológico o biotecnológico.
	Prescripción médica	Controlados	Recetados por un médico.
		Libre prescripción	No requieren de receta médica.
	Derechos de explotación	Patente	Derechos exclusivos de explotación por un periodo de tiempo determinado.
		Genéricos	Productos elaborados por distintas marcas después del vencimiento de la patente original.

Fuente. Elaborado con información de CamBioTec, (2018). Análisis de competitividad del sector salud en el Estado de México. Diseño del marco estratégico para la estructura del Sistema Mexiquense de Innovación y la implementación de la Agenda de Innovación del Estado de México. FECYT-2018-01-01, p. 6. Consultado en: https://comecyt.edomex.gob.mx/media/filer_public/f7/c8/f7c8568e-5c04-4d91-9f9d-ef01c3a66d4b/competitividad_sector_salud.pdf

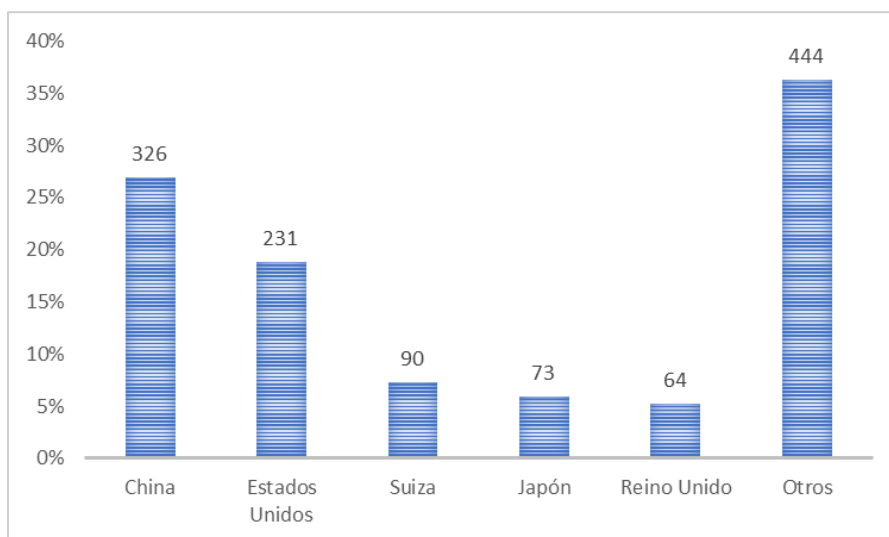
El consumo de productos de origen fármaco ha alcanzado un estimado de 1,300 mmd los principales consumidores China, Estados Unidos, Reino Unido y Japón con el 70% del total global. Los países en vías de crecimiento son mercados donde el consumo de productos farmacéuticos va en aumento, esto debido al incremento en el poder adquisitivo, mayor acceso a servicios de salud y el aumento en el gasto gubernamental para la salud (ProMéxico, 2015).

Con base en datos ofrecidos por Proméxico (2015) y CamBioTec (2018), a nivel global la industria farmacéutica reportó una producción global aproximada de 1,228 miles de millones de

dólares (mdd) anuales para 2014, Los países que fungieron como principales productores fueron China con 326 mdd, Estado Unidos con 231 mdd y Suiza con 90 mdd, quienes representaron conjuntamente alrededor del 54% de la producción mundial de fármacos en los periodos de 2014 y 2015 (Figura 10)¹¹.

Figura 10.

Producción mundial de la industria farmacéutica por país en el periodo de 2014-2015. (cifras en mdd).



Fuente: Elaborado con datos de ProMéxico (2015) Industria Farmacéutica, Unidad de inteligencia de negocios. ProMéxico segunda edición (no venal). Consultado en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/76324/111115_DS_Farmaceutico.pdf; CamBioTec (2018). Análisis de competitividad del sector salud en el Estado de México. Diseño del marco estratégico para la estructura del Sistema Mexiquense de Innovación y la implementación de la Agenda de Innovación del Estado de México. FECYT-2018-01-01. Consultado en: https://comecyt.edomex.gob.mx/media/filer_public/f7/c8/f7c8568e-5c04-4d91-9f9d-ef01c3a66d4b/competitividad_sector_salud.pdf

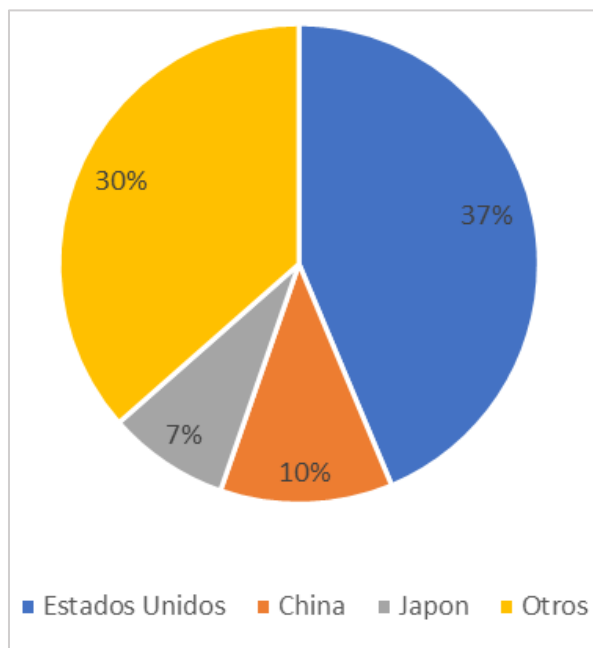
La venta de medicamentos a nivel mundial ha alcanzado un nivel de ingreso de alrededor de 1,188 mdd para la industria, concentrado mayormente en Estados Unidos con un nivel de

¹¹ La información de la industria farmacéutica a nivel global en su gran mayoría es de acceso reservado por tal motivo se trabajó con la información más reciente encontrada para esta investigación.

ventas de 433 mmdd, China con 115 mmdd y Japón con 81 mmdd, estos países representan en conjunto más del 50% de las ventas globales (Figura 11) (ProMéxico, 2015; CamBioTec, 2018).

Figura 11.

Ventas a nivel mundial de la industria farmacéutica por país.



Fuente: Elaborado con datos de ProMéxico (2015). Industria Farmacéutica, Unidad de inteligencia de negocios. ProMéxico segunda edición (no venal). Consultado en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/76324/111115_DS_Farmaceutico.pdf; CamBioTec (2018). Análisis de competitividad del sector salud en el Estado de México. Diseño del marco estratégico para la estructura del Sistema Mexiquense de Innovación y la implementación de la Agenda de Innovación del Estado de México. FECYT-2018-01-01. Consultado en: https://comecyt.edomex.gob.mx/media/filer_public/f7/c8/f7c8568e-5c04-4d91-9f9d-ef01c3a66d4b/competitividad_sector_salud.pdf

En cuanto a organizaciones privadas, entre 2014 y 2017 a nivel mundial se encontraron como principales empresas globales Pfizer, Roche, Sanofi entre otras. En niveles de ventas Pfizer reporto ingresos de aproximadamente 52.5 mil millones de dólares (mmdd), Roche reporto 44.4 mmdd y Sanofi 36.7 mmdd de ingresos, ocupando las primeras tres posiciones del Top 10 para el periodo mencionado. Referente a los niveles de inversión en investigación y desarrollo (I+D) quien reporto mayor cantidad invertida fue Johnson & Johnson con 10.5 mil millones de dólares seguido por Roche que invirtió 10.4 mmdd y Merk & Co. con una inversión de 10.0 mmdd,

siendo estas las tres empresas con mayor inversión en I+D (Tabla 2) (ProMéxico, 2015; Aimfa, 2018; CamBioTec, 2018).

Tabla 2.

Principales empresas farmacéuticas en el periodo de 2014– 2017. (Cifras en Millones de dólares)

Ranking 2017	Compañía Farmacéutica	Ventas (millones de dólares)	Inversión en I+D (millones de dólares)
1	Pfizer	52,540	7,657
2	Roche	44,368	10,392
3	Sanofi	36,663	6,697
4	J&J	36,256	10,554
5	Merk & Co.	35,390	10,000
6	Novartis	33,000	8,972
7	Abbvie	28,216	4,982
8	Gilead	25,662	3,374
9	GSK	24,038	6,235
10	Amgen	22,849	3,562

Fuente. Elaborado con datos de ProMéxico (2015). Industria Farmacéutica, Unidad de inteligencia de negocios. ProMéxico segunda edición (no venal). Consultado en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/76324/111115_DS_Farmaceutico.pdf; Aimfa (2018). Top 10 compañías farmacéuticas 2018 a nivel mundial. 07 de marzo 2018. Consultado en <https://aimfa.es/top-10-companias-farmaceuticas-2018-nivel-mundial/>; CamBiotec (2018). Análisis de competitividad del sector salud en el Estado de México. Diseño del marco estratégico para la estructura del Sistema Mexiquense de Innovación y la implementación de la Agenda de Innovación del Estado de México. FECYT-2018-01-01. Consultado en: https://comecyt.edomex.gob.mx/media/filer_public/f7/c8/f7c8568e-5c04-4d91-9f9d-ef01c3a66d4b/competitividad_sector_salud.pdf

Para estas empresas el reto principal ha sido mantener las patentes próximas a vencer de algunos productos principales, este hecho ha ocasionado un incremento en la aparición de productos genéricos en el mercado. Lo que ha provocado que las empresas busquen la diversificación en sus líneas de negocios para aumentar su presencia en mercados emergentes y desarrollar medicamentos innovadores basados en la biotecnología (ProMéxico, 2015).

Los diez medicamentos más vendidos a nivel mundial representaron ingresos para esta industria de alrededor de 78.3 mmdd lo que represento aproximadamente una 25% de los

ingresos obtenidos para 2016. A su vez el medicamento que tuvo la mayor cantidad de ventas es el Adalimumad de empresa AbbVie con un nivel de ventas de 16.1 mdd para 2016 (CamBioTec, 2018), este medicamento es utilizado para el tratamiento de artritis reumatoide.

Tabla 3.

Medicamentos con más ventas a nivel mundial.

Medicamento	Indicación primaria	Marca	Venta 2016	Venta 2017	Crecimiento %
Humira	Artritis	AbbVie	16	17.9	11.9
Harvoni	Hepatitis C	Gilead Sciences	9	7	-22.2
Rituxan/MabThera	Linfoma	Roche	7.4	7.5	1.4
Revlimid	Mieloma múltiple	Celgene	6.9	8.1	17.4
Remicade	Artritis	Johnson & Johnson	6.9	5.9	-14.5
Avastin	Cáncer	Roche	6.8	7.2	5.9
Herceptin	Cáncer	Roche	6.8	6.9	1.5
Lantus	Diabetes I	Sanofi	6.3	5.2	-17.5
Enbrel	Artritis	Amgen	5.9	5.8	5.3
Prevnar	Vacuna antineumocócica	Pfizer	5.7	6	-1.7

Fuente. Datos de Hardman&co., (2017) citado por CamBioTec, (2018). Análisis de competitividad del sector salud en el Estado de México. Diseño del marco estratégico para la estructura del Sistema Mexiquense de Innovación y la implementación de la Agenda de Innovación del Estado de México. FECYT-2018-01-01, p. 17 Consultado en: https://comecyt.edomex.gob.mx/media/filer_public/f7/c8/f7c8568e-5c04-4d91-9f9d-ef01c3a66d4b/competitividad_sector_salud.pdf

Los productos biofarmacéuticos hasta 2016 se mantuvieron con un incremento de alrededor del 10%, comparado con el crecimiento reportado por el resto de los medicamentos del alrededor del 2% anual, cobrando importante relevancia en el mercado global con ventas anuales para 2016 de 197 millones de dólares. Siendo la Insulina/analogues la más vendida de esta clasificación con un estimado de venta de más de 25 millones de dólares.

Tabla 4.*Medicamentos biofarmacéuticos más vendidos a nivel mundial.*

Rank	Medicamento	2016
1	Insulin/analogues	25,597
2	Humira	16,078
3	Enbrel	9,211
4	Rituxan/MabThera	7,411
5	Remicade	6,966
6	Avastin	6,886
7	Herceptin	6,885
8	Human Growth Hormone	5,904
9	Interferons (a&b)	5,634
10	Erythropoietin	5,530

Fuente. Datos de Hardman&co., (2017) citado por CamBioTec, (2018). Análisis de competitividad del sector salud en el Estado de México. Diseño del marco estratégico para la estructura del Sistema Mexiquense de Innovación y la implementación de la Agenda de Innovación del Estado de México. FECYT-2018-01-01, p. 18 Consultado en: https://comecyt.edomex.gob.mx/media/filer_public/f7/c8/f7c8568e-5c04-4d91-9f9d-ef01c3a66d4b/competitividad_sector_salud.pdf

México ha representado una atractiva combinación de elementos para las empresas globales de la industria farmacéutica que eligen a este país como un punto estratégico para la producción de medicamentos y su distribución a nivel regional (Centro y Sudamérica) como a nivel global (ProMéxico, 2018), eso se refleja en la cantidad de empresas globales de este ramo que tienen plantas productoras en territorio nacional.

3.2 La industria farmacéutica en México

México, hasta 2017, ha sido el segundo mercado más grande de América Latina en el sector farmacéutico, siendo un importante productor de medicamentos de alta tecnología como, por ejemplo; antibióticos, antiinflamatorios y tratamientos contra el cáncer, entre otros (ProMéxico, 2015). Con base en la clasificación del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SAIN) la industria farmacéutica está considerada en el sector manufacturero, catalogado dentro del subsector Industria Química registrado con el numeral 325 entre las cuales se integra por la rama 3254 y las clases 325411 y 325412 como se muestra en el Cuadro 8.

Cuadro 8.

Clasificación de la industria farmacéutica por la SAIN.

3254 Fabricación de productos farmacéuticos			
Rama	32541	Fabricación de productos farmacéuticos	
	Clase	325411	Fabricación de materias primas para la industria farmacéutica
	Clase	325412	Fabricación de preparaciones farmacéuticas

Fuente. INEGI, (2017) Estadísticas a propósito de... La industria farmacéutica y sus proveedores. Consultado en https://codigof.mx/wp-content/uploads/2017/07/Farma11julio2017_x.pdf. (p. 4); CamBioTec, (2018). Análisis de competitividad del sector salud en el Estado de México. Diseño del marco estratégico para la estructura del Sistema Mexiquense de Innovación y la implementación de la Agenda de Innovación del Estado de México. FECYT-2018-01-01, p. 10 Consultado en: https://comecyt.edomex.gob.mx/media/filer_public/f7/c8/f7c8568e-5c04-4d91-9f9d-ef01c3a66d4b/competitividad_sector_salud.pdf

Siendo la fabricación de preparados farmacéuticos la subrama que aportó el mayor valor en producción bruta con un 94.3% del total de esta ramificación de la industria química en México.

Tabla 5.

Principales actividades económicas manufactureras por su aportación a la producción. (Porcentajes)

Industrias manufactureras		100
1	Refinación de petróleo	13.8
2	Fabricación de automóviles y camiones	9.1
3	Fabricación de petroquímicos básicos del gas natural y del petróleo refinado	3.9
4	Fabricación de camiones y tractores	2.7
5	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	2.2
6	Elaboración de refrescos y otras bebidas no alcohólicas	2.2
7	Industrias farmacéuticas (Fabricación de preparaciones farmacéuticas)	2.1
Resto de las actividades		64.0

Fuente. INEGI, (2017). Estadísticas a propósito de... La industria farmacéutica y sus proveedores. Consultado en https://codigof.mx/wp-content/uploads/2017/07/Farma11julio2017_x.pdf. (p. 5)

Para el 2014 esta misma subrama representó el 2.1% de la producción manufacturera en el país ocupando la séptima posición en el ranking de producción (Tabla 5), la refinación de

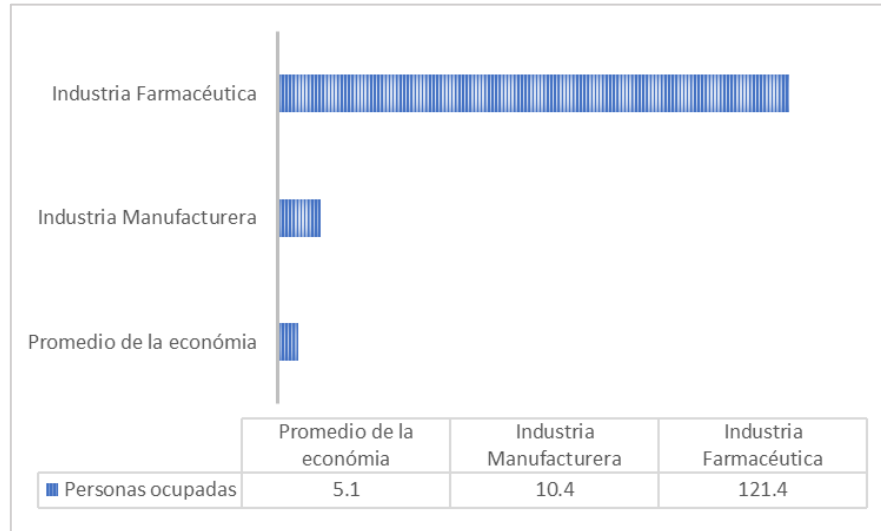
petróleo es quien aporta un mayor porcentaje de producción a la industria manufacturera con un 13.8% (INEGI, 2017; CamBioTec, 2018).

Canifarma estimo que para 2017 la industria farmacéutica se componía principalmente con medicamentos de patente con una presencia de mercado estimada del 75%, los medicamentos de origen genérico cubrían el 12% del mercado nacional y el restante 13% estaba representado por los medicamentos sin prescripción médica.

Por otra parte, el INEGI (2017) estimo que en 2014 el promedio de personas ocupadas en la industria farmacéutica en México fue superior al promedio de la industria manufacturera, la misma relación se observa en contraste con el promedio de personas ocupadas de la economía mexicana como se puede observar en la Figura 12. Cabe mencionar que en un periodo de diez años comprendido entre 2007 y 2017 la tendencia de personas ocupadas para la industria ha sido a la baja con una disminución promedio anual de 1.8% disminuyendo de más de 51 mil personas ocupadas a tan solo 41 mil personas aproximadamente.

Figura 12.

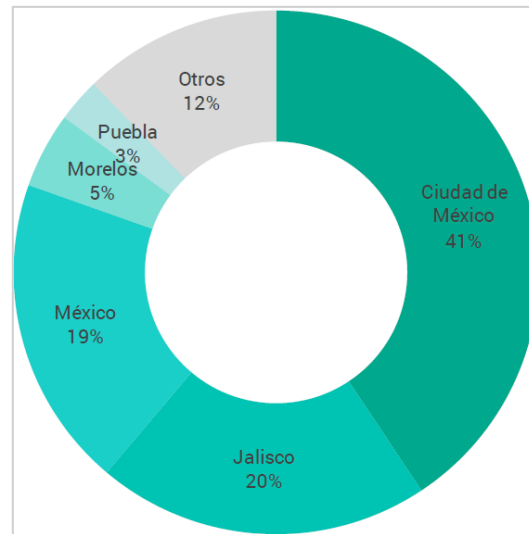
Promedio de personas ocupadas



Fuente: Elaborado con datos del INEGI, (2017). Estadísticas a propósito de... La industria farmacéutica y sus proveedores, p. 6 Consultado en https://codigof.mx/wp-content/uploads/2017/07/Farma11julio2017_x.pdf

Figura 13.

Personal ocupado de la Industria Farmacéutica en México (%)



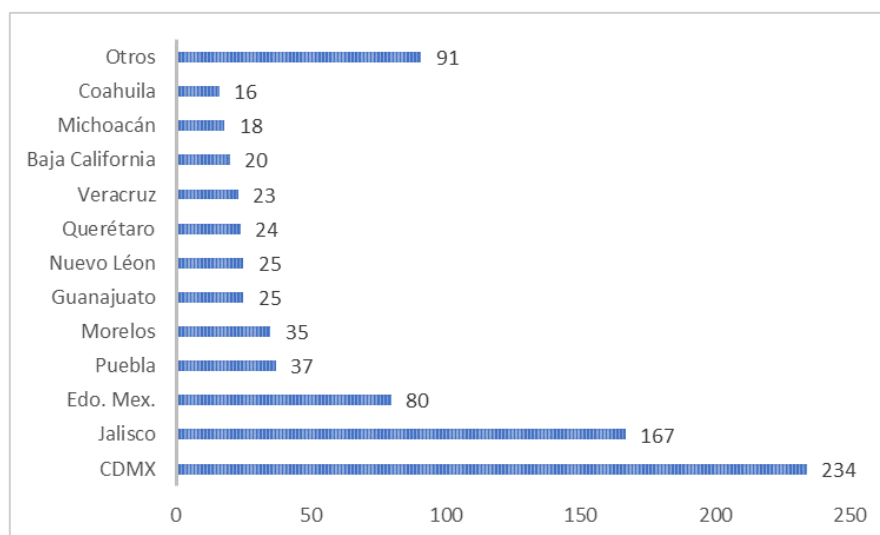
Fuente: CamBioTec, 2018. Análisis de competitividad del sector salud en el Estado de México. Diseño del marco estratégico para la estructura del Sistema Mexiquense de Innovación y la implementación de la Agenda de Innovación del Estado de México. FECYT-2018-01-01, p. 29 Consultado en: https://comecyt.edomex.gob.mx/media/filer_public/f7/c8/f7c8568e-5c04-4d91-9f9d-ef01c3a66d4b/competitividad_sector_salud.pdf

El censo económico 2014 (Figura 13) mostro que el total de personas ocupadas por esta industria se estimó en alrededor de 79 mil empleos totales de los cuales el 28.1% pertenece a subcontratación (*Outsourcing*) además, del total de personas ocupadas el 54% son mujeres y el 46% son hombres (INEGI, 2017). La Ciudad de México concentra la mayor proporción de personas ocupadas con el 41% aproximadamente y en conjunto con el Estado de México y Jalisco suman alrededor del 80% de la concentración de personas ocupadas para la industria farmacéutica nacional (INEGI, 2017; CamBioTec, 2018).

En el territorio nacional se registraron entre 2014 y 2018 aproximadamente 750 empresas formales especializadas en el sector farmacéutico entre las cuales se encuentran 12 de las 25 empresas globales más reconocidas a nivel mundial (Figura 14). A marzo de 2018 la Ciudad de México, el Estado de Jalisco y el Estado de México contaron con la mayor cantidad de unidades económicas sumando aproximadamente el 60% del total de empresas según dato del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (Cuadro 9) presentados por CamBioTec, (2018).

Figura 14.

Número de unidades económicas en México



Fuente: Elaborado con información de CamBioTec. 2018. Análisis de competitividad del sector salud en el Estado de México. Diseño del marco estratégico para la estructura del Sistema Mexiquense de Innovación y la implementación de la Agenda de Innovación del Estado de México. FECYT-2018-01-01, p. 30 Consultado en: https://comecyt.edomex.gob.mx/media/filer_public/f7/c8/f7c8568e-5c04-4d91-9f9d-ef01c3a66d4b/competitividad_sector_salud.pdf

La producción mexicana en el sector se aproximó a 12,400 mdd con un consumo estimado de 18,000 mdd, siendo el principal exportador de América Latina con un monto aproximado de 1,847 mdd teniendo como destinos principales Estados Unidos y Suiza (ProMéxico, 2015).

Cuadro 9.

Presencia de la industria farmacéutica en México.

Internacionales		Nacionales	
Empresa	Estado	Empresa	Estados
Pfizer	Edo. Mex.	Pisa	Jalisco
Novartis	CDMX	Liomont	CDMX
MSD	Edo. Mex.	Probiomed	Edo. Mex
Sanofi	Edo. Mex.	Neolpharma	CDMX
GlaxoSmithKline	CDMX	Chinoín	Ag. /CDMX
Astra Zeneca	Edo. Mex.	Novag infancia	CDMX

Continúa...

Cuadro 9. Continua...

Presencia de la industria farmacéutica en México.

Internacionales		Nacionales	
Empresa	Estado	Empresa	Estados
Teva	Edo. Mex.	Kener	Edo. Mex
Bristol-Mayer Squibb	CDMX	Silanes	Edo. Mex
Bayer	Edo. Mex.	Hormona	Edo. Mex
Boehringer Ingelheim	CDMX	Zurich	Querétaro

Fuente. Elaborado con datos de ProMéxico, (2018). Industria Farmacéutica, Unidad de inteligencia de negocios. ProMéxico segunda edición (no venal), p. 12 Consultado en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/76324/111115_DS_Farmaceutico.pdf

La normatividad en México aplicable a la industria farmacéutica se ha constituido por leyes federales y una local para la Ciudad de México que aportan un marco regulatorio y reglamentación para los procesos productivos, así como la relación que tiene la industria con su entorno social y medioambiental (COFEPRIS-BCS, 2017, Camara de Diputados, 2021) (Ver Anexo 2). Dentro de este marco normativo se encuentra el organismo Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios y la Secretaría de Salud y Medio Ambiente.

3.3 Descripción de las empresas farmacéuticas

A continuación, se describieron las características más relevantes de las empresas farmacéuticas seleccionadas para este trabajo, se describirán elementos como ventas y rentabilidad anual, productos más importantes y los aportes que hace cada una a los ODS según sus reportes anuales y/o de sustentabilidad.

3.3.1 Bayer

Empresa alemana fundada en 1863 por el comerciante de colorantes Friedrich Bayer y el maestro tintorero Johann Weskott. La empresa inicio actividades como fabricante de colorantes artificiales. El departamento de productos farmacéuticos se desarrolló hasta el año de 1897 siendo su primer logro el haber sintetizado el principio activo “ácido acetilsalicílico” que posteriormente el 1899 se patentó y registró como Aspirina® (Bayer, 2022).

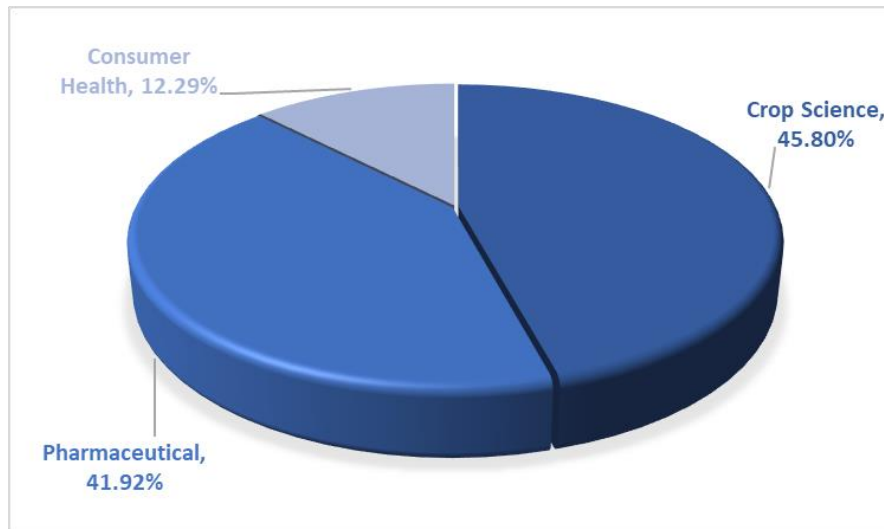
La empresa concentro sus actividades en tres segmentos de negocio *Pharmaceutical*, *Consumer Health* y *Crop Science*. La división farmacéutica se ha encargado de la I+D de productos destinados al tratamiento de padecimientos relacionados con males cardiacos, oncológicos, ginecológicos, entre otros. Por su parte la división de cuidado el consumidor ha

centrado sus esfuerzos en desarrollar de productos de venta libre (OTC por sus siglas en inglés), la cartera de productos incluye analgésico y antigripales, esta división tiene en haber más de cuarenta marcas registradas, además, para 2021 tenía presencia en más de 100 países y contaba con 18 fábricas y 4 centro de I+D de productos (Bayer, 2021).

Finalmente, la división de *Crop Science* se constituyó con el objetivo de brindar soluciones amigables con el medio ambiente que se puedan utilizar en la industria de la agricultura para satisfacer las necesidades de alimentos, forrajes, fibras textiles, etc. La innovación en el campo de la protección de cultivos se ha concentrado en ofreceres soluciones para combatir la maleza, plagas y enfermedades en los cultivos (Bayer, 2021).

Figura 15.

Porcentaje de ventas por línea de negocio para 2020



Fuente: Elaborado con información del “Bayer Reporte anual 2020” consultado en <https://www.bayer.com/en/investors/integrated-annual-reports> (Bayer, 2021).

Por las tres divisiones, las ventas para 2020 se estimaron en aproximadamente 41.000 millones de euros, esto representa una disminución de ingresos de aproximadamente el 5% a comparación con los ingresos obtenidos en 2019 (Figura 15). La división de *Crop Science* sumo ingresos de aproximadamente 18.800 millones de euros siendo la división que mayores ingresos registro el en el ejercicio, seguida de la división farmacéutica con ingreso aproximados de 17.200 millones de pesos aso deja a la división de cuidado al consumidos con ingresos estimados en 5.00 millones de euros.

El 2020 fue un año atípico para los mercados mundiales, Bayer sufrió este impacto negativo que la escalada de la pandemia por COVID-19 trajo a los mercados bursátiles, según su reporte anual de 2020 las acciones de la empresa en el primer bimestre tuvieron un alza hasta alcanzar un precio de 78.29 euros por acción, para el cierre del ejercicio el costo por acción tuvo un desplome considerable de aproximadamente el 31% tocando precios mínimos de alrededor de 40 euros por acción.

Los precios de cierre del ejercicio fueron menores que los reportados en 2019, el valor mínimo reportado para 2019 fue de 52.53 euros 12.7 euros más alto que el precio mínimo reportado de 2020 que fue de 40.36 euros por acción. El precio de cierre de 2019 fue de 72.81 y el de 2020 fue de 48.16 euros. Por su parte el EBITDA presentó un comportamiento similar con una reducción de aproximadamente un 15% esto representa una disminución de alrededor de 205 millones de euros. En el mismo sentido, el gasto en innovación para el año de 2020 fue de aproximadamente 4.884 millones de euros, 7.5% menos que en el año inmediato anterior 2019 donde se invirtió un aproximado de 5.282 millones de euros en I+D (Bayer, 2021).

Por otro lado, en el reporte de sustentabilidad de 2020 se presentó detalle de las acciones que Bayer ha llevado a cabo y los compromisos asumidos para avanzar hacia la sustentabilidad, en su reporte menciona la relación que tienen las acciones implementadas con los ODS de la Agenda 2030, con base en los ODS 1, 2, 3, y 5 la empresa se ha comprometido a fomentar un mayor acceso a la salud y bienestar de las personas, la seguridad alimentaria, así como el empoderamiento de los pequeños agricultores y de la mujer. Su compromiso también se orientó al fomento de la descarbonización, la preservación de la biodiversidad y la reducción del impacto medioambiental, esto con base en los ODS 6, 13, y 15 (Bayer, 2021A).

3.3.2 GlaxoSmithKline

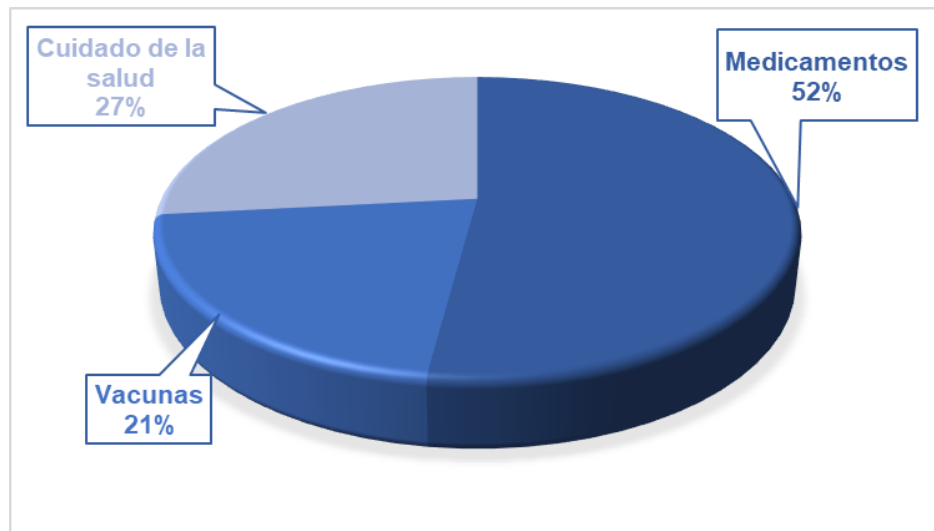
Empresa de origen británico fundada a mediados del siglo XX creada a partir de una fusión entre las empresas *SmithKline Beecham* y *Glaxo Wellcome* en 1950. Dedicada a la I+D de productos farmacéuticos, vacunas y productos para el cuidado de la salud. En el negocio de medicamentos, se especializa en fármacos orientados al tratamiento de enfermedades de origen oncológico, inmunodeficiencia humana, inmunoinflamatorios y respiratorios.

El modelo de negocio de GSK ha comprendido tres grandes líneas, productos farmacéuticos (medicamentos), vacunas y productos para el cuidado de la salud (Figura 16). En su informe anual 2019 la empresa reportó que las tres líneas de negocio representaron ventas

por un aproximado de 33,700 millones de libras esterlinas (M£), siendo el mercado de medicamentos el más representativo generando más del 17,400 M£ en ventas para ese año.

Figura 16.

Porcentaje de ventas por línea de negocio para 2019



Fuente: Elaborado con información de “GSK Reporte anual 2019” consultado en <https://www.gsk.com/> (GlaxoSmithKline, 2019).

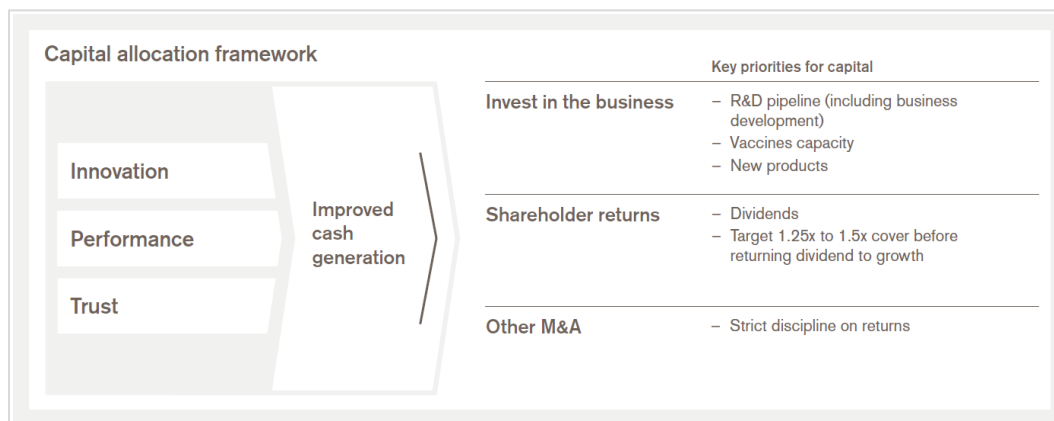
En el mercado de medicamentos las ventas anuales para 2019 más importantes fueron aportadas por los medicamentos denominados como establecidos, estos medicamentos casi el 50% de las ventas en esta línea de negocio. Los medicamentos especializados sumaron el restante 50% siendo los destinados al tratamiento del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) los de mayor venta, los medicamentos oncológicos representan tan solo el 1.3% aproximadamente siendo el producto de menor venta en sus tres líneas de negocio de la empresa.

Según datos financieros contenidos en el GSK reporte anual (2018, 2019) la empresa generó un beneficio económico después de impuestos de aproximadamente un 15.6% y antes de impuestos de un 18.3% aproximadamente. Esto representa un aumento en el rendimiento de la empresa en un poco más de 2% con relación al año anterior. La estrategia de asignación de capital para proyectos se estructuró con tres líneas centrales, la innovación, el desempeño y la confianza (Figura 17), compromisos que de acuerdo con su reporte anual de 2019 formaron parte medular para la aportación y suma a los objetivos del desarrollo sustentable, con el objetivo de acercar a los grupos de interés una institución confiable con valores y de confianza para mejorar

la relacion con estos stakeholders y mejorar su relacion con el medio ambiente sin dejar de ser una empresa rentable.

Figura 17.

Matriz de asignacion de Capital



Fuente: GSK Annual Report 2019, (p. 02). GlaxoSmithKline, 2019 plc, United Kingdom: Brentford, Registered number: 3888792, consultado en <https://www.gsk.com/>

De acuerdo con las líneas centrales de la estructura utilizadas para la estrategia de asignación de capital, *GlaxoSmithKline* busco tener un impacto positiva en los objetivos 3, 9 y 17 del desarrollo sustentable con la utilización de la ciencia y tecnología para atender las necesidades de mejorar la salud mundial, esto mediante laInvestigación y desarrollo (I+D), innovando nuevos medicamentos, confiables y de alta calidad. En el mismo sentido, para lograr un impacto positivo en la mejora de la salud global, centro sus esfuerzos en la I+D de nuevor productos enfocados al tratamiento, de enfermedades infecciosas en niños y jovenes de países en vias de crecimiento,primordialmente en enfermedades como el VIH la malaria y la tuberculosis.

Tambien, se sumaron esforzandose para tener un cuadro de deteccion, control y prevencion de enfermedades con potencial pandemico con el objetivo de estar mejor preparados para aformtar estos problemas de ser necesario en el futuro.

Además de lo anterior, se integraron esfuerzos para aportar al OSD 1, tomando medidas que permitieran a millones de personas el acceso a sus prodcutos a prescios responsables y sostenibles para la empresa, con el objetivo de brindar la oportunidad de mejorar la salud de úna, cada vez, mayor base de potenciales consumidores. GlaxoSmithKline busco hacer una diferencia

para 2025 al desarrollar estrategias que acercaron sus productos a 800 millones de personas marginadas originarias de países en vías de crecimiento con difícil acceso a los sistemas y/o programas de salud y de seguridad sanitaria. Con esto también, fomentó el acceso a servicios de salud para 12 millones de personas más, con los mismos problemas de marginación, mejorando la prevención de enfermedades y conscientización de las comunidades sobre el cuidado de la salud.

La relación de la empresa con sus grupos de interés no se limitó únicamente a sus relaciones con el exterior, sino también con sus elementos sociales internos, esto lo plasma la empresa en su reporte anual 2019 al plantear que está en un constante esfuerzo para mantener su plantilla a largo plazo y busca desarrollar en sus empleados el compromiso con la visión, misión y objetivos de la compañía.

La inclusión es uno de los compromisos en los que se ha puesto énfasis a corto plazo, el objetivo fue tener aproximadamente un 37% de puestos de alto nivel ocupado por personal femenino, así como el reconocimiento de la comunidad LGTB+¹².

3.3.3 Roche Holding AG

La idea visionaria del hombre de negocios y emprendedor Fritz Hoffmann-La Roche fue el motor que lo motivó a fundar en 1886 una compañía en Basilea Suiza dedicada a la fabricación de productos farmacéuticos denominada F. Hoffmann-La Roche & Co. La Roche tenía a firme convicción de que la producción industrial de fármacos tendría un gran impacto y beneficio en la salud de las masas. Roche tuvo un crecimiento y colocación rápida en el mercado para 1914 ya tenía oficinas en Italia, Estados Unidos, Rusia y Reino Unido (Roche, 2022).

Para la década de 1960, Roche ya contaba con una cartera de productos diversificada entre los que se encontraban productos como antidepresivos, antimicrobianos y productos quimioterapéuticos novedosos contra el cáncer. El mercado de Roche se ha focalizado en dos categorías, por una parte, *Roche Pharma* encargada de la I+D de medicamentos para la salud humana. También la división de *Roche Diagnostics* enfocada al desarrollo de análisis clínicos para la prevención diagnóstica y control de enfermedades con lo que ha buscado llevar a las personas una vida más saludable.

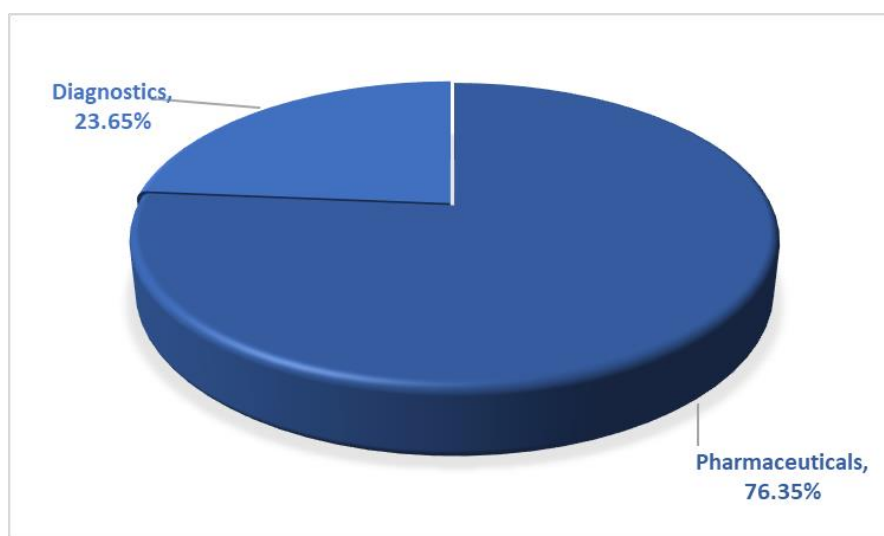
Para 2020 la empresa reportó un nivel de ventas de alrededor de 58,323 millones de francos suizos esto fue una disminución de ventas de aproximadamente un 5% a comparación

¹² Lésbico, Gays, Transexual, Bisexual y más

del año 2019 ya que en este año las ventas se estimaron en 61,466 millones de francos suizos. Las ventas por productos farmacéuticos fueron los más representativos, aportando un poco más de 44,500 millones de francos suizos sin embargo en comparación al año inmediato anterior las ventas de *Roche Pharma* se redujeron en un 2.4% aproximadamente, la división de análisis clínicos únicamente reporto un nivel de ventas de un poco más de 13,700 millones pero en caso contrario de los productos farmacéuticos esta parte de la empresa tuvo un incremento en ventas de alrededor de un 13.9% (Figura 18) (Roche, 2021).

Figura 18.

Porcentaje de ventas por división para 2020



Fuente: Elaborado con información de “Roche Reporte anual 2020” consultado en <https://assets.cwp.roche.com/f/126832/84508b6936/fb20e.pdf> (Roche, 2021).

Después del segundo bimestre de 2020 la escalada de la pandemia por el COVID-19 provocó inestabilidad en los mercados a nivel mundial, de manera general los mercados bursátiles tuvieron bajas considerables, pero a comparación de otras empresas del gremio farmacéutico Bayer logró mantenerse en relativa estabilidad de acuerdo con su reporte anual 2020 los precios por acciones en el mercado bursátil únicamente tuvo una pérdida estimada de un 1% cuando en 2019 las acciones se cotizaban en \$268 francos suizos por acción y en 2020 el precio se posicionó en \$264 francos suizos por acción (Roche, 2021).

Bayer emitió de forma voluntaria sus memorias de sustentabilidad, en donde integra las acciones que se están tomando con la finalidad de cumplir con los ODS de la agenda 2030, por ejemplo, en su reporte de 2020 se relacionaron las aportaciones que se están haciendo de forma

específica a cada ODS que está relacionado con su actividad y/o que están adoptando como una empresa responsable para migrar hacia la sustentabilidad.

El compromiso adoptado esta relacionado con los ODS 3,9 y 8 mediante la innovación en productos, el fomento a la I+D que ayude a la generación de innovación en productos para la salud, así como el constante dialogo con organizaciones civiles para desarrollar productos que solucionen sus necesidades. También se han comprometido a aportar a los ODS 4 y 5 mediante fuentes de empleo empoderamiento de la mujer y certificaciones como Fitwell por ejemplo. Además, fomentaron una cultura de colaboración aportando a los ODS 12 y 17, así como apoyo a las comunidades con información relevante acerca del cuidado de la salud y bienestar. Finalmente confirman su compromiso con la conservación del medioambiente aportando a los ODS 6, 7 y 13 (Roche, 2021A).

3.3.4 Sanofi

Empresa francesa fundada en 1973 por el empresario francés Jean-René Sautier quien baso su estrategia de crecimiento y consolidación mediante la fusión con empresas clave en el mercado. La primera transformación que tuvo la empresa se llevó a cabo en 1999 cuando se fusionó con la empresa Synthélabo, una filial del grupo L'Oréal. Su segunda transformación se dio en el 2014 cuando Sanofi-Synthélabo fusionó con la empresa la francoalemana Aventis para dar paso a la empresa denominada Sanofi-Aventis. La empresa se ha manejado con tres líneas de negocio, los productos farmacéuticos, las vacunas y los productos destinados al cuidado de la salud de los consumidores.

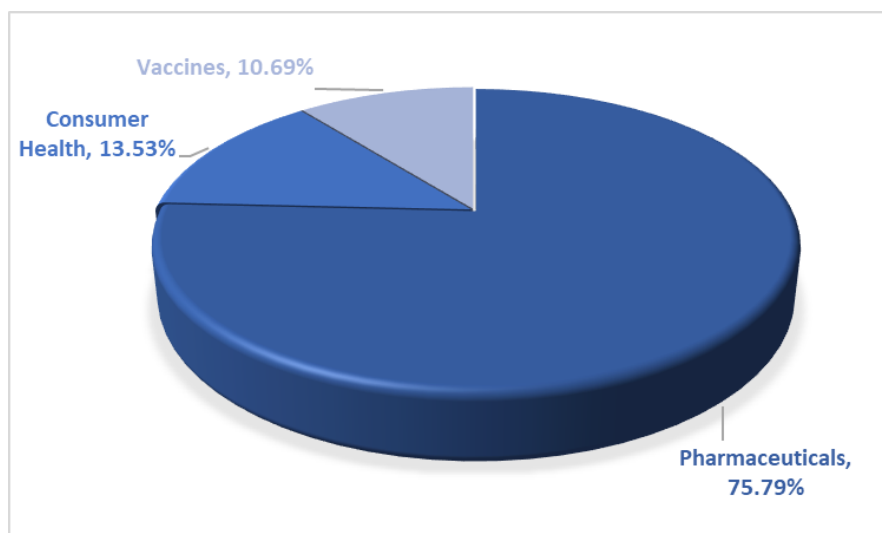
Sanofi ha contado con una cartera de productos diversos que va desde productos para el cuidado de la salud, pasando por medicamentos especializado para padecimiento cardiovasculares, neurológicos, oncológicos, diabetes, entre otros, además de invertir en I+D para la elaboración de vacunas. Por ejemplo, elaboró una vacuna para contrarrestar los efectos del virus SAR-CoV-2 basado en un proceso innovador en el que se utilizaron elementos del Ácido Ribonucleico Mensajero (ARNm).

El 2020 fue un año complicado para el comercio mundial, la pandemia por el COVID-19 puso a prueba muchas de las capacidades de las empresas para mantener sus niveles de ventas, no obstante, a que el factor más importante para superar la crisis sanitaria fue el acceso a medicamentos y vacunas, esto no se reflejó en las ventas de las farmacéuticas. En el caso de Sanofi las ventas para 2020 tuvieron un descenso de 1% con relación a las ventas de 2019, las ventas de 2020 ascendieron a 36,041 millones de euros y para 2019 se registraron 36,112

millones de euros en ventas, lo que representa una disminución de aproximadamente 71,000 millones de euros.

Figura 19.

Porcentaje de ventas por división para 2020



Fuente: Elaborado con información de “HALF-YEAR FINANCIAL REPORT 2020, 2021” consultado en <https://www.sanofi.com/en/investors/reports-and-publications/financial-and-csr-reports> (Sanofi, 2020, 2021).

Con relación a las ventas por línea de negocio, se presentó un comportamiento combinado, los productos farmacéuticos tuvieron un incremento en ventas de 2019 a 2020 de un poco más de 2% pasando de 12,780 a 13,020 millones de euros, al contrario de lo sucedido con los productos para el cuidado de la salud que pasaron de 2,407 a 2,324 millones de euros, representado una caída en ventas de más de 3%, y las vacunas que retrocedieron en ventas de 1,894 a 1,836 millones de euros que al igual que los productos para el cuidado de la salud tuvo un decremento de aproximadamente 3% estas comparativas fueron de junio de 2019 a junio de 2020 según los reportes financieros emitidos a junio de cada ejercicio (Figura 19) (Sanofi, 2020, 2021).

Para el comportamiento económico de la empresa, los reportes financieros de Sanofi no incluyeron información relacionada con el valor de la empresa a través del EBTDA, de igual manera no se reportó información relacionada con el comportamiento de su capitalización por medio de acciones en los mercados. Por tal motivo se recurrió a la información obtenida a través de la plataforma Capital IQ en donde se encontró una reducción en el precio de las acciones de

2019 a 2020 de aproximadamente 14% pasando de 89.47 a 76.75 euros por acción. El EBITDA según Capital IQ, se incrementó en un 23% aproximadamente de 2019 a 2020, pasando de 1,678 a 2,076 millones de euros.

En el mismo sentido que Bayer, GSK y Roche, la empresa Sanofi se comprometió a aportar acciones para lograr el ODS 3, mediante productos que mejoren la salud y calidad de vida de los seres humanos. Además, se comprometió con los ODS 4, 5 y 8 relacionados con el empoderamiento de la mujer, fomento de la seguridad en los lugares de trabajo y la capacitación de empleados nuevos provenientes de zonas marginadas en Francia, también se mencionó su compromiso con la aportación a los ODS 6 y 13 relacionados con la conservación del medioambiente y los ecosistemas (Sanofi, 2021A).

3.3.5 Teva Pharmaceutical Industries Limited

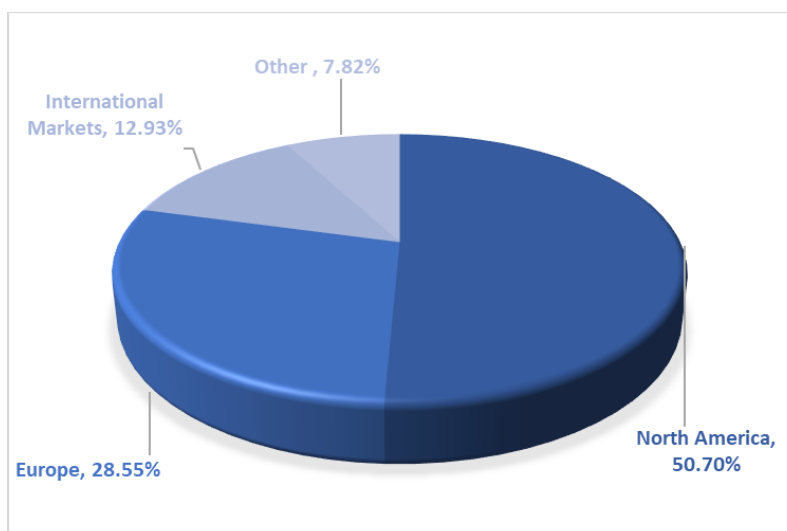
A inicios del siglo XX, en el año de 1901 en Jerusalén los empresarios israelíes Chaim Salomon, Moshe Levin y Yitschak Elstein fundaron la empresa llamada S.L.E., la empresa fue un factor fundamental para el abasto de medicamentos a nivel local y países vecinos ante el desabasto ocasionado por la Segunda Guerra Mundial. En 1951 se incorporó a la bolsa de Tel Aviv (TASE por sus siglas en inglés) bajo el nombre de Teva Middle East Pharmaceutical Chemical Works Company Ltd., posteriormente en 1976 se fusiona con Assia y Zori para crear la mayor empresa productora de medicamentos de Israel nombrada Teva Pharmaceutical Industries Ltd. (Teva, 2022).

Teva es una empresa con una amplia cartera de productos, que se dividen en dos grandes grupos, medicamentos genéricos y biofármacos, la variedad de medicamentos ofrecidos por la empresa va desde medicamentos de libre consumo hasta productos especializados para el tratamiento de padecimientos respiratorios, migraña, condiciones neuro degenerativas y oncológicos (Teva, 2022A).

Los ingresos en 2020 fueron de aproximadamente 16.600 millones de dólares a comparación de 2019 donde se obtuvieron ingresos por 16.800 millones de dólares, lo que supone un descenso del 1%. Teva lo relaciona a un descenso de los ingresos de determinados productos oncológicos y ciertos productos respiratorios (Figura 20). El descenso de los ingresos también se vio afectado por la reducción de la demanda de determinados productos como consecuencia del impacto de la pandemia de COVID-19.

Figura 20.

Porcentaje de ventas por división para 2020.



Fuente: Elaborado con información de “HALF-YEAR FINANCIAL REPORT 2020, 2021” consultado en <https://ir.tevapharm.com/financials/quarterly-results/default.aspx> (Teva, 2021).

El reporte financiero del 2020 no conto con información sobre el comportamiento de la capitalización de Teva mediante acciones emitidas en los mercados en bolsa, debido a esto se analizó la información encontrada en la aplicación Capital IQ; en donde se observó que el precio de las acciones del periodo de 2019 a 2020 tuvieron una disminución en un poco más del 9% pasando de un precio de 13.29 euros por acción a 11.92 euros. El EBITDA, por su parte, reporto un incremento de 1% pasando de 4.685 millones de dólares en 2019 a 4.912 millones de dólares en 2020 (Teva, 2021).

Igual que las demás empresas, Teva se comprometió con la aportación a los ODS relacionados con el entorno social 3, 5 y 10 tomando como eje central, la salud y bienestar de la sociedad mundial, el empoderamiento de la mujer y la igualdad de género. Así como con los ODS relacionados con la gobernanza de la empresa 8, 9, 16 y 17. Finalmente se comprometió con la conservación del planeta lo relaciona con los ODS 12 y 13.

Como se pudo observar, la mayor concentración de los esfuerzos por aportar a la sustentabilidad por parte de las empresas de la industria farmacéutica fue alrededor de los objetivos relacionados con acciones sociales, siendo el objetivo más recurrente, además del tres “salud y bienestar”, el cinco, referente a la igualdad de género, posteriormente el diecisiete asociado con las “alianzas para lograr los objetivos” (Tabla 6).

Para las acciones sumadas a los objetivos relacionados con el cuidado del planeta el objetivo más mencionado es el número trece “acción por el planeta”, seguido del objetivo seis que se refiere al agua limpia y al saneamiento, también se mencionó con relativa frecuencia el objetivo doce que se relaciona con “producción y consumo responsable”.

Tabla 6.

Resumen de ODS que forman parte de las memorias de sustentabilidad de las empresas

Empresa	ODS económicos	ODS sociales	ODS ambientales
Bayer	-	1, 2, 3, y 5	6, 13 y 15
GlaxoSmithKline	8, 9	1, 3, 5, 10, 16 y 17	6, 12, 13 y 15
Roche	9, 8	3, 4, 5, y 17	6, 7, 12 y 13
Sanofi	8	3, 4, y 5	6 y 13
Teva	9, 8	3, 5, 10, 16 y 17	12 y 13

Fuente: elaborado con información tomado del análisis de empresas de esta sección

En los primeros tres capítulos de esta investigación se ha ofrecido una referencia general de la problemática, se ha puntualizado en el problema, preguntas, objetivos e hipótesis de investigación, también se ha detallado la metodología, el marco teórico, el modelo de medición y factores que intervinieron para la generación de valor sustentable en la industria farmacéutica, se ha descrito también el contexto global y local de esta industria. En el capítulo cuatro se integró información relevante del estudio elaborado para este trabajo de investigación.

Capítulo 4. La generación de valor sustentable para la industria farmacéutica

En el capítulo cuatro se realizó el análisis cuantitativo de los elementos económicos mediante la metodología “*Criteria Importance Through Intercriteria Correlation*” (CRITIC) el cual se utilizó para identificar los factores más relevantes por el nivel de varianza de la información ofrecida para la toma de decisiones. Para los elementos social y medioambiental, el proceso de análisis cualitativo se elaboró mediante el método de análisis conceptual con la finalidad de conocer aquellos conceptos mencionados con mayor frecuencia en las memorias sustentables de las empresas farmacéuticas estudiadas que se asocian a ambas esferas, posteriormente, se realizaron simulaciones bajo la metodología de superficie de respuesta para determinar la proporción en la que las varianzas se ajustan a la media del modelo estadístico, así como, predecir la mejor combinación posible de estos elementos. Finalmente se aplicó el IGVS con los factores críticos determinados como más relevantes en cada una de las tres esferas de la sustentabilidad para conocer la generación de valor sustentable y el comportamiento de este en el periodo designado para esta investigación. Este proceso se aplicó a cada una de las cinco empresas que integran esta investigación.

4.1 Análisis de factores económico-financieros

El análisis inició con la selección de métodos financieros que miden el valor económico de la empresa y de rendimiento, para ello se consideraron los siguientes:

- a) Métodos de valuación
 - a. Valor en Libros (VL)
 - b. Valor de mercado agregado (VMA)
 - c. Flujos de efectivo (FE)
 - d. Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization (EBITDA)
 - e. Valor total de la empresa (VTE)
- b) Métodos de medición de rendimiento
 - a. Margen EBITDA
 - b. Margen de Utilidad
 - c. Retorno sobre las inversiones (ROI)
 - d. Rendimiento sobre los activos totales (ROA)
 - e. Rendimiento sobre el capital invertido (ROIC)

Una vez determinada la información económico-financiera, se procedió a la ponderación de dichos métodos mediante a la técnica “*Criteria Importance Through Intercriteria Correlation*” (Anzar & Guijarro, 2012 p. 58) conocido como método CRITIC. Se inició la ponderación de variables primeramente normalizando la información, esto debido a que los métodos de valuación presentan la información en cantidades monetarias y los métodos de rendimiento de la empresa se presentan en porcentajes. La normalización se hizo mediante el método “normalización por rango”, para lo cual se aplicó la siguiente fórmula:

$$x_{ij} \text{ normalizado} = \frac{x_{ij} - \min_{i=1\dots n} x_{ij}}{\max_{i=\dots n} x_{ij} - \min_{i=1\dots n} x_{ij}}$$

Donde:

x_{ij} es el valor de la variable i, j

n es el número de elementos de la variable i, j

min es el valor mínimo de la variable i, j

max es el valor máximo de la variable i, j

Una vez que se obtuvieron los datos normalizados se continuo con la determinación las desviaciones estándar de cada conjunto de datos, este proceso se realizó con la ayuda de la forma =DESVEST.M(número1, número2, ...) en el programa Office Excel 365 con licencia. En el mismo programa se obtuvo, mediante la función análisis de datos, los coeficientes de correlación de los datos normalizados para las 10 variables seleccionadas. Ya habiendo obtenido la desviación estándar y los coeficientes de correlación entonces se calcula la ponderación normalizada de los datos para lo cual se utilizó la siguiente formula:

$$w_j = s_j * \sum (1 - r_{jk})$$

Dónde:

w_j es el valor ponderado de la variable j

s_j es la desviación estándar normalizada de la variable j

r_{jk} son los coeficientes de correlación entre las variables j y k

Por último, con los valores normalizados y ponderados se procedió a hacer la ponderación normalizada, la cual consistió en otorgar un peso porcentual a cada variable mediante la siguiente fórmula:

$$w_j = \frac{s_j}{\sum w_{jk}}$$

Dónde:

w_j es la ponderación normalizada de la variable j

s_j es el valor normalizado y ponderado de la variable j

w_{jk} es la sumatoria de los valores normalizados y ponderados de las variables j y k

Con este proceso se determinaron los métodos más relevantes en base con la varianza de los datos relacionados con la información económico-financiera de la empresa recopilados por periodos de tres meses de cada año de estudio y por un periodo de 6 años por empresa, obteniendo así una base de datos a analizar de 240 elementos para las empresas Bayer, GSK y TEVA. En el caso de Roche únicamente se contó con 8 de las 10 variables determinadas para este estudio, resultando entonces una base de datos de 192 elementos para su análisis y finalmente, para Sanofi se contó con 6 de las 10 variables principales, resultando una base de datos para su análisis de 144 elementos.

Figura 21.

Variables relevantes para el desempeño económico de la empresa Bayer

Mayor información	
W_{FE}	16.88%
W_{VL}	15.72%
W_{VMA}	15.33%
W_{VTE}	12.08%
W_{ROIC}	11.22%
$W_{M\ EBITDA}$	6.69%
W_{EBITDA}	6.67%
$W_{M\ Utilidad}$	5.20%
W_{ROA}	5.12%
W_{ROI}	5.09%
Suma	100%

Fuente: Elaborado con información obtenida en la plataforma Capital IQ. Consultado en <https://www.capitaliq.com>

Para el caso de Bayer los métodos con mayor relevancia fueron el Flujo de efectivo (FE) con peso porcentual de 16.88%, seguido del Valor en libros (VL) con un peso porcentual de 15.72% y finalmente el Valor de mercado agregado (VMA) con un peso porcentual del 15.33%. Cabe mencionar que el peso específico de las tres principales variables fue de casi el 48% del total del peso porcentual de todas las variables analizadas (Figura 21).

Ahora, en el caso de GSK las variables con mayor relevancia fueron el Valor en libros (VL) con peso porcentual de 16.24%, seguido del Valor de mercado agregado (VMA) con un peso porcentual de 13.20% y finalmente el Flujo de efectivo (FE) con un peso porcentual del 11.57%. Cabe mencionar que el peso específico de las tres principales variables fue de 41% del total del peso porcentual de todas las variables analizadas (Figura 22).

Figura 22.

Variables relevantes para el desempeño económico de la empresa GSK

Mayor información	
W_{VL}	16.24%
W_{VMA}	13.20%
W_{FE}	11.57%
W_{EBITDA}	9.65%
W_{VTE}	9.07%
$W_{M EBITDA}$	8.59%
$W_{M Utilidad}$	8.48%
W_{ROI}	8.36%
W_{ROA}	7.78%
W_{ROIC}	7.06%
Suma	100%

Fuente: Elaborado con información obtenida en la plataforma Capital IQ. Consultado en <https://www.capitaliq.com>

Para la empresa Roche las variables con mayor relevancia fueron el Flujo de efectivo (FE) con peso porcentual de 25.98%, seguido del Valor en libros (VL) con un peso porcentual de 17.64% y finalmente el Retorno sobre el capital invertido (ROIC) con un peso porcentual del 12.03%. Cabe mencionar que el peso específico de las tres principales variables fue de poco más de 55% del total del peso porcentual de todas las variables analizadas (Figura 23).

Figura 23.

VARIABLES RELEVANTES PARA EL DESEMPEÑO ECONÓMICO DE LA EMPRESA ROCHE

Mayor información	
W_{FE}	25.98%
W_{VL}	17.64%
W_{ROIC}	12.03%
$W_{M\ EBITDA}$	10.41%
$W_{M\ Utilidad}$	10.35%
W_{EBITDA}	8.11%
W_{ROI}	7.75%
W_{ROA}	7.72%
Suma	100%

Fuente. Elaborado con información obtenida en la plataforma Capital IQ. Consultado en <https://www.capitaliq.com>

En Sanofi las variables con mayor relevancia fueron el Valor en libros (VL) con peso porcentual de 35.81%, seguido del Retorno sobre el capital invertido (ROIC) con un peso porcentual de 17.91% y finalmente el EBITDA con un peso porcentual del 12.42%. Cabe mencionar que el peso específico de las tres principales variables fue de poco más de 66% del total del peso porcentual de todas las variables analizadas (Figura 24).

Figura 24.

VARIABLES RELEVANTES PARA EL DESEMPEÑO ECONÓMICO DE LA EMPRESA SANOFI

Mayor información	
W_{VL}	35.81%
W_{ROIC}	17.91%
W_{EBITDA}	12.42%
$W_{M\ Utilidad}$	11.78%
$W_{M\ EBITDA}$	11.56%
W_{ROI}	10.53%
Suma	100%

Fuente: Elaborado con información obtenida en la plataforma Capital IQ. Consultado en <https://www.capitaliq.com>

En Teva las variables con mayor relevancia fueron el Valor económico total (VET) con peso porcentual de 14.68%, seguido del Retorno sobre el capital invertido (ROIC) con un peso

porcentual de 12.46% y finalmente el Valor en libros (VL) con un peso porcentual del 12.29%. Cabe mencionar que el peso específico de las tres principales variables fue de poco más de 39% del total del peso porcentual de todas las variables analizadas (Figura 25).

Figura 25.

Variables relevantes para el desempeño económico de la empresa Teva

Mayor información	
W_{VTE}	14.68%
W_{ROIC}	12.46%
W_{VL}	12.29%
W_{FE}	11.45%
$W_{M\text{ Utilidad}}$	10.26%
W_{EBITDA}	8.96%
W_{ROI}	7.90%
W_{ROA}	7.81%
W_{VMA}	7.73%
$W_{M\text{ EBITDA}}$	6.45%
Suma	100%

Fuente: Elaborado con información obtenida en la plataforma Capital IQ. Consultado en <https://www.capitaliq.com>

El proceso de ponderación normalizada descrito se utilizó para cada una de las cinco empresas que forman parte de este trabajo de investigación. Así entonces, se procedió a realizar el análisis conceptual para identificar los factores relacionados con el entorno social y medioambientales de cada empresa, utilizados como conductores de valor para el cálculo de la GVS.

4.2 Análisis de factores sociales y medioambientales

Para el análisis de los factores sociales y medioambientales Cruz, (2016) elaboró un cuestionario aplicable a personal estratégico de las empresas sujetas de estudio, para conocer las acciones implementadas, en planes de implementación o consideradas por la empresa para aportar a las esferas de la sustentabilidad relacionadas con lo social, y medioambiental, el cuestionario tiene una ponderación basada en escala de Likert.

Para efectos de esta investigación, el confinamiento por los problemas pandémicos causados por el COVID-19 impidió el levantamiento del cuestionario para conocer las acciones tomadas por la industria farmacéutica en cuestiones sociales y medioambientales. Como

alternativa, se desarrolló un análisis conceptual de cada una de las empresas farmacéuticas estudiadas, con la intención de conocer la frecuencia con la que se mencionan palabras clave relacionadas con los factores medidos en el cuestionario desarrollado por Cruz, (2016).

Para ello, se formuló una lista de palabras relacionadas y contempladas de forma directa o indirecta dentro de la teoría de la generación de valor sustentable y que a su vez tuvieran relación con factores sociales y medioambientales considerados por Cruz (2016) como ya se mencionó. Entonces, se consideraron 14 palabras relacionadas con factores sociales y 15 para factores medioambientales.

Cuadro 10.

Relación de palabras para los factores sociales y medioambientales

Palabras relacionadas con factores	
Sociales	Medioambientales
Empleados	Medioambiente
Proveedores	Emisiones
Capacitación	Agua
Mujer	Desechos
Personas	Energía
Partes interesadas	Efecto invernadero
Social	Biodiversidad
Niños	Aguas residuales
Clientes	Ecosistemas
Comunidades	Reciclaje
Fundación	Ecológico
Hombres	Carbón
Empleo	Aire
Pobreza	Renovable
	Naturaleza

Fuente. Elaborado con información de Hart, S., & Milstein, M. (2003). *Creating Sustainable Value*. *Academy of Management Executive*, 17(2), 56 - 69. doi:10.5465/AME.2003.10025194; Cruz, M. (2016). *Generación de valor sustentable en la industria agroalimentaria en México*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México. Consultado en <https://ru.dgb.unam.mx/>

También, se corroboró que cada palabra tuviera relación con los lineamientos estándares establecidos por la GRI dejando como resultado que para las variables relacionadas con factores

sociales únicamente se consideraran 13 de las 14 palabras propuestos y para las variables relacionadas con factores medioambientales no hubo cambio, se consideraron las 15 palabras iniciales.

Cuadro 11.

Relación de palabras sociales y ambientales vs Estándares GRI

Palabras Sociales vs GRI		Palabras ambientales vs GRI	
Empleados	GRI 402	Medioambiente	GRI 305
Proveedores	GRI 414	Emisiones	GRI 305
Clientes	GRI 416; 418	Agua	GRI 306
Capacitación	GRI 404	Energía	GRI 302
Partes interesadas	GRI 1	Desechos	GRI 306
Personas	GRI 401; 402; 403; 404; 405; 406	Efecto invernadero	GRI 1; 2; 3
Social	GRI 401; 402; 403; 404; 405; 406	Aguas residuales	GRI 306
Empleo	GRI 401	Reciclaje	GRI 301; 306
Mujeres	GRI 401; 403; 405; 406	Biodiversidad	GRI 304
Niños	GRI 408; 409	Naturaleza	GRI 303; 304; 306
Hombres	GRI 401; 405	Ecológico	GRI 301; 302; 303; 304; 306
Comunidades	GRI 403	Aire	GRI 305
Pobreza	GRI 408; 409	Carbón	GRI 301; 302; 305
		Ecosistemas	GRI 303; 304; 305; 306
		Renovable	GRI 301; 302; 303

Fuente. Elaboración propia con información de Hart, S., & Milstein, M. (2003). *Creating Sustainable Value*. *Academy of Management Executive*, 17(2), 56 - 69. doi:10.5465/AME.2003.10025194; Cruz, M. (2016). *Generación de valor sustentable en la industria agroalimentaria en México*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México. Consultado en <https://ru.dgb.unam.mx/>; GRI, (2022). *Estándares GRI Consolidados*. Versión digital consultado en <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-spanish-translations/>

Teniendo la relación de palabras que sirvieron como base para conocer el sentido del discurso que las empresas han manejado en sus reportes integrales, de sustentabilidad o de responsabilidad social corporativa según corresponda. Se procedió a analizar la frecuencia con la que las empresas mencionaban estas palabras clave después, Con ayuda del programa Atlas.ti con licencia, se extrajeron nubes de palabras y la frecuencia con la que se repetían dentro de los informes de cada una de las empresas por el periodo comprendido de 2015 a 2019.

Adicionalmente se analizó estadístico la correlación de factores mediante el método de superficie de respuesta con el auxilio del programa Minitab 15.

Nuevamente, con apoyo de Office Excel 365 con licencia, se convirtió la información extraída con el programa Atlas.ti en tablas dinámicas y con la ayuda de filtros dinámicos se depuraron de palabras para dejar la mayor cantidad de sustantivos posibles para posteriormente realizar la búsqueda y extraer la frecuencia con la que se mencionan las palabras relevantes establecidas el inicio del análisis que posteriormente se utilizaron como variables para la determinación de la generación de valor sustentable para cada empresa. Los factores identificados como conductores de valor sustentable fueron aquellas con mayor frecuencia de repetición. De las cuales se seleccionaron para el entorno social los primeros cuatro y para el entorno medioambiental se seleccionaron los primeros cinco factores. Como resultado en la Tabla 7 se integraron las palabras con mayor número de frecuencia primeramente para la empresa Bayer.

Tabla 7.

Frecuencias de repetición de palabras en factores sociales y medioambientales para Bayer

Palabras	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Suma
Variables para la relación social							
Empleados	338	319	352	289	283	359	1940
Proveedores	125	127	152	114	129	134	781
Clientes	145	155	139	113	30	39	621
Capacitación	95	84	84	68	80	89	500
Variables para la gestión ambiental							
Medioambiente	261	203	217	172	124	236	1213
Emisiones	137	107	103	59	81	138	625
Agua	119	94	91	66	78	117	565
Energía	96	83	89	57	65	74	464
Desechos	98	82	74	50	65	81	450

Fuente. Bayer "Reporte Anual" 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2010. Consultado en <https://www.bayer.com/en/investors/integrated-annual-reports>

El análisis conceptual para la empresa GSK dio como resultado una frecuencia de repetición de palabras calve según se mencionó en la Tabla 8.

Tabla 8.

Frecuencias de repetición de palabras en factores sociales y medioambientales para GSK

Palabras	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Suma
Variables para la relación social							
Clientes	32	16	16	378	446	455	1343
Empleados	109	46	48	227	291	339	1060
Personas	117	76	65	106	115	117	596
Partes interesadas	23	19	22	66	87	98	315
Variables para la gestión ambiental							
Medioambiente	43	56	27	116	128	169	539
Desechos	56	25	25	97	94	92	389
Agua	64	55	35	23	29	34	240
Carbón	57	18	16	23	22	37	173
Emisiones	37	26	26	26	23	35	173

Fuente. GSK “Reporte Anual” 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2010. Consultado en <https://www.gsk.com/en-gb/investors/financial-reports/>

Para la empresa Roche, el resultado del análisis conceptual para los factores relacionados con el entorno social y medioambiental con mayor frecuencia de repetición se integraron en la Tabla 9.

Tabla 9.

Frecuencias de repetición de palabras en factores sociales y medioambientales para Roche

Palabras	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Suma
Variables para la relación social							
Empleados	4	317	317	9	29	37	713
Personas	91	150	150	57	20	41	509
Proveedores	102	88	88	112	24	30	444
Comunidades	61	101	101	33	14	54	364
Variables para la gestión ambiental							
Medioambiente	62	70	70	40	15	10	267
Desechos	27	49	49	30	18	19	192
Energía	42	39	39	24	7	4	155
Agua	28	33	33	21	6	5	126
Reciclaje	19	29	29	5	6	1	89

Fuente. Roche “Reporte Anual” 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2010. Consultado en <https://www.roche.com/about/sustainability/#15cbe619-ff56-4fd5-a0ba-bbce92cd85c7>

Del análisis conceptual hecho para la empresa Sanofi, en la Tabla 10 se integraron las palabras resultantes con mayor número de frecuencia de repetición.

Tabla 10.

Frecuencias de repetición de palabras en factores sociales y medioambientales para Sanofi

Palabras	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Suma
Variables para la relación social							
Empleados	168	79	92	12	31	29	411
Personas	106	38	54	16	21	69	304
Social	155	28	51	11	19	32	296
Partes interesadas	70	77	89	4	9	13	262
Variables para la gestión ambiental							
Medioambiente	155	79	96	19	31	32	412
Agua	157	42	59	0	19	11	288
Desechos	128	31	20	5	15	7	206
Emisiones	86	33	39	9	9	11	187
Energía	77	12	16	2	6	1	114

Fuente. Sanofi “Reporte Anual” 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2010. Consultado en <https://www.sanofi.com/en/investors/reports-and-publications/financial-and-csr-reports>

Finalmente, para la empresa Teva el estudio por superficie de respuesta dio como resultado los factores sociales y medioambientales contenidos en la Tabla 11 que contaron con la mayor frecuencia de repetición.

Tabla 11.

Frecuencias de repetición de palabras en factores sociales y medioambientales para Teva

Palabras	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Suma
Variables para la relación social							
Empleados	67	130	104	31	111	212	655
Social	3	65	104	59	26	46	303
Comunidades	23	51	47	41	39	14	215
Proveedores	18	28	27	25	30	52	180
Variables para la gestión ambiental							
Medioambiente	15	17	49	37	77	127	322
Desechos	20	48	40	10	30	109	257
Agua	15	19	34	2	72	106	248
Emisiones	19	33	35	7	34	66	194
Energía	23	31	31	9	28	60	182

Fuente. Teva “Reporte Anual” 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2010. Consultado en <https://www.tevapharm.com/our-impact/esg-progress-report/>

Posteriormente, en el análisis por la metodología de superficie de respuesta, se consideraron los elementos más recurrentes y significativos encontrados en el análisis conceptual. La metodología de superficie de respuesta se usó como herramienta de predicción

de comportamiento de datos, esto con la finalidad de estimar mediante el modelado de simulaciones la combinación más adecuada de dichos datos para la identificar puntos de optimización de posibles resultados, que en este caso las repuestas están asociadas con la frecuencia de repetición de conceptos.

En el análisis de la metodología de superficie de respuesta se interpretaron datos estadísticos relevantes, como: los valores obtenidos para el valor P con datos codificados y no codificados, el valor P se definió como la probabilidad de que la hipótesis nula sea verdadera, la cual, en este caso se estableció como si los valores del coeficiente fueran igual a cero, en otras palabras, la hipótesis nula represento la relación nula entre los factores y los términos de respuesta.

Tabla 12.

Significancia estadística del valor P con respecto a α

Intervalo	Interpretación
Valor $p \leq \alpha$	La asociación es estadísticamente significativa
Valor $p > \alpha$	La asociación no es estadísticamente significativa

Fuente: Elaborado con datos obtenidos de Minitab 15.

Para evaluar la hipótesis nula se comparó el valor P con el nivel de significancia. Para este análisis se asumió un nivel de confianza de 0.95 equivalente a un porcentaje de 95%, dejando como valor de alfa (α) el 0.05 equivalente a un 5% de riesgo de que el coeficiente no sea cero, lo que a su vez se representó el nivel de significancia del estudio. Con lo anterior se consideró que el mayor riesgo de que no exista evidencia significativa de la asociación de los factores y los términos de respuesta se encuentra por encima del 0.05 o 5% en el valoren P, de forma contraria si el valor en P está por debajo de 0.05 o 5% la evidencia de la asociación de los factores y los términos de respuesta es significativamente mayor, como se resume en la Tabla 12.

El análisis del estudio estadístico se continuó con la interpretación del porcentaje de variación en la respuesta explicada por el modelo de regresión y su ajuste a dicho modelo, este valor se definió como R², el valor de la R² se comprendió entre 0% y 100%. Para el estudio elaborado en la investigación se definió el modelo de regresión como:

$$y = b_0 + \sum_{i=1}^k b_i x_i + \sum_{i=1}^k b_{ii} x_i^2 + \sum_{i < j} \Sigma b_{ij} x_i x_j + \epsilon$$

Donde:

y = variable de respuesta

b0 = la constante

b1, b2, ..., bk = los coeficientes

X1, X2, ..., Xk = los valores de los términos

ε = el termino de error

La explicación de la variación de los valores observables se asoció con él por ciento del valor de la R², entre más cercano al 100% una mayor explicación de la varianza por el modelo de regresión. Dicha ecuación representa una respuesta con curvatura en la superficie de respuesta.

Tabla 13.

Diseño de simulaciones para factores sociales

N° factores	Diseño top	Puntos centrales por bloque	Puntos centrales por colocación	Diseño es aleatorizado
4	Diseño de Box-Behnken	3	Aleatorio	Si
Tipo de factores	Número de replicaciones	Total ejercicios	Total bloques	Total factores
Proceso	1	27	1	4
Número de muestras por ejercicio: 1				
Factores	Método	Ejercicios seleccionados		
Proceso	Cuadrático	20		

Fuente: Elaborado con datos obtenidos de Minitab 15.

El análisis estadístico se concluyó con la interpretación del coeficiente de correlación mediante el modelo de regresión que guardaron los factores de los factores y su asociación entre estos y consigo mismos, esto con la intención de constatar que la superficie de respuesta represento de forma correcta la optimización en su resultado. La respuesta en el gráfico de superficie de respuesta se interpretó como correcto cuando el valor del coeficiente de correlación

del cuadrado de los factores es significativo con respecto al valor de α como nivel de significancia. En la Tabla 13 se describieron los parámetros utilizados en esta etapa de la investigación y para los factores identificados para la relación sociales.

Derivados de la modelación de las simulaciones a utilizar, y posterior a las corridas experimentales procesadas en el programa Minitab 15, se obtuvieron resultados primeramente para los factores sociales de cada empresa que formo parte del estudio:

En el caso de Bayer los resultados obtenidos se fueron:

Tabla 14.

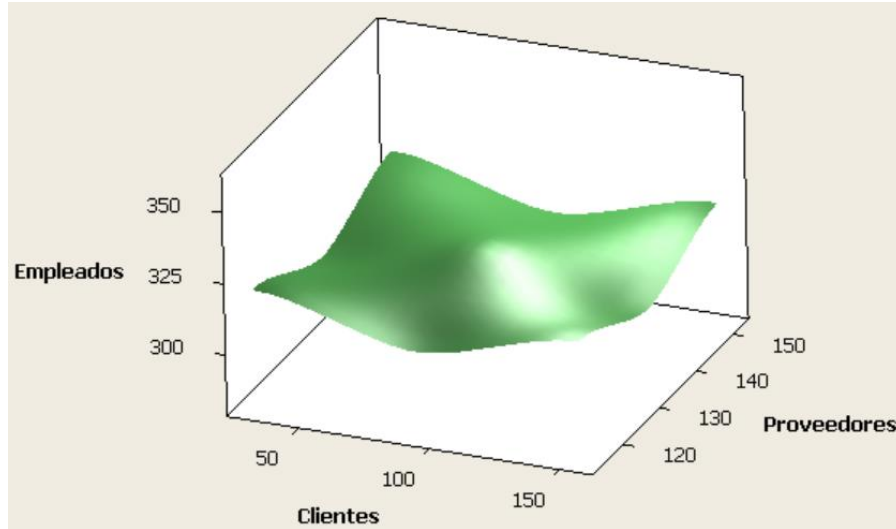
Resumen de resultados obtenidos para factores sociales por metodología de superficie de respuesta para Bayer

Factores	Coficiente	Interpretación
	Coficientes de regresión estimada	
Empleados*Empleados	$P = 0.057$	No Significativo
Proveedores*Proveedores	$P = 0.134$	No Significativo
Clientes*Clientes	$P = 0.057$	No Significativo
R ² Nivel de ajuste = 32.81%		
	Coficientes de correlación	
Empleados*Empleados	$P = 0.0003751$	Significativo
Proveedores*Proveedores	$P = 0.0011542$	Significativo
Clientes*Clientes	$P = 0.0001387$	Significativo

Fuente: Elaborado con datos obtenidos de Minitab 15.

Figura 26.

Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores sociales para la empresa Bayer



Fuente: Imagen obtenida de Minitab 15 posterior al procesamiento de datos obtenidos durante la investigación.

En el caso de GSK los resultados obtenidos se fueron:

Tabla 15.

Resumen de resultados obtenidos para factores sociales por metodología de superficie de respuesta para GSK

Factores	Coeficiente	Interpretación
Coeficientes de regresión estimada		
Clientes*Clientes	$P = 0.057$	No Significativo
Empleados*Empleados	$P = 0.057$	No Significativo
Personas*Personas	$P = 0.134$	No Significativo

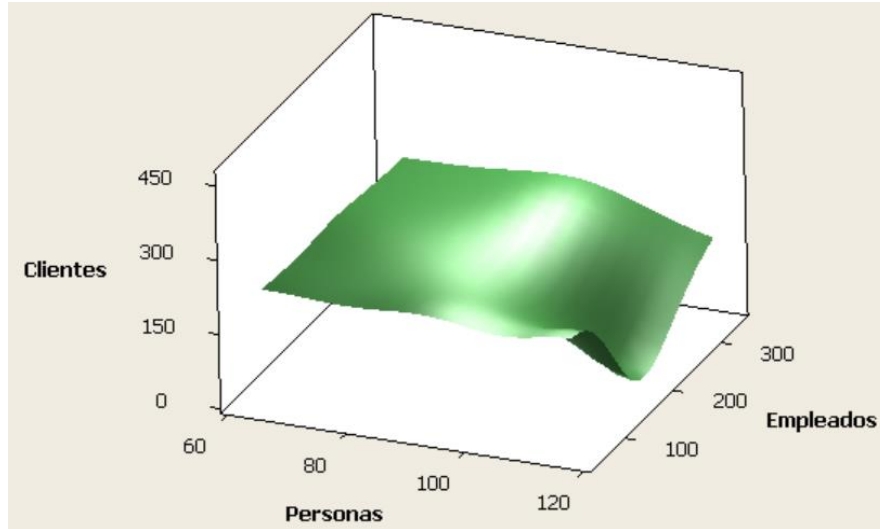
R^2	Nivel de ajuste = 32.81%	

Coeficientes de correlación		
Clientes*Clientes	$P = 0.0000112$	Significativo
Empleados*Empleados	$P = 0.0000252$	Significativo
Personas*Personas	$P = 0.0006164$	Significativo

Fuente: Elaborado con datos obtenidos de Minitab 15

Figura 27.

Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores sociales para la empresa GSK



Fuente: Imagen obtenida de Minitab 15 posterior al procesamiento de datos obtenidos durante la investigación.

En el caso de Roche los resultados obtenidos se fueron:

Tabla 16.

Resumen de resultados obtenidos para factores sociales por metodología de superficie de respuesta para Roche

Factores	Coefficiente	Interpretación
Coeficientes de regresión estimada		
Empleados*Empleados	$P = 0.057$	No Significativo
Personas*Personas	$P = 0.134$	No Significativo
Proveedores*Proveedores	$P = 0.057$	No Significativo

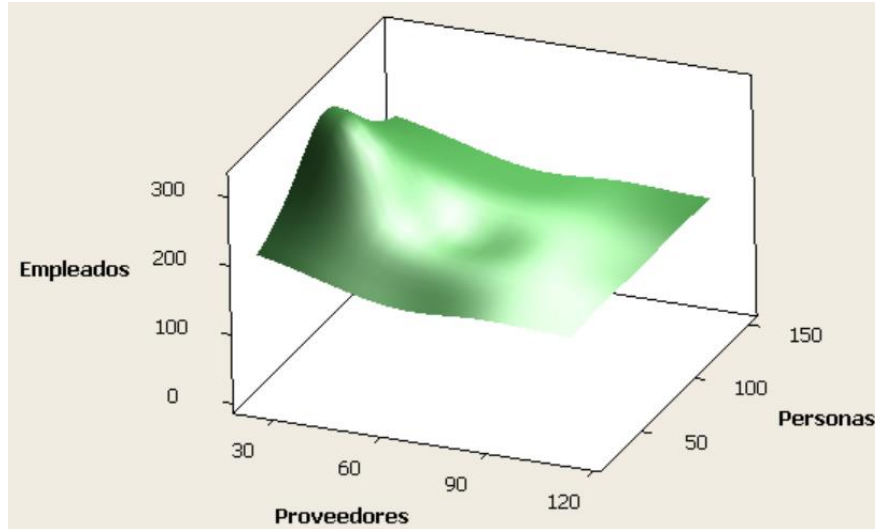
R^2	Nivel de ajuste = 32.81%	

Coeficientes de correlación		
Empleados*Empleados	$P = 0.0000221$	Significativo
Personas*Personas	$P = 0.0000986$	Significativo
Proveedores*Proveedores	$P = 0.0002798$	Significativo

Fuente: elaborado con datos obtenidos de Minitab 15.

Figura 28.

Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores sociales para la empresa Roche



Fuente: Imagen obtenida de Minitab 15 posterior al procesamiento de datos obtenidos durante la investigación.

En el caso de Sanofi los resultados obtenidos se fueron:

Tabla 17.

Resumen de resultados obtenidos para factores sociales por metodología de superficie de respuesta para Sanofi

Factores	Coefficiente	Interpretación
Coeficientes de regresión estimada		
Empleados*Empleados	$P = 0.134$	No Significativo
Personas*Personas	$P = 0.057$	No Significativo
Partes interesadas*Partes interesadas	$P = 0.057$	No Significativo

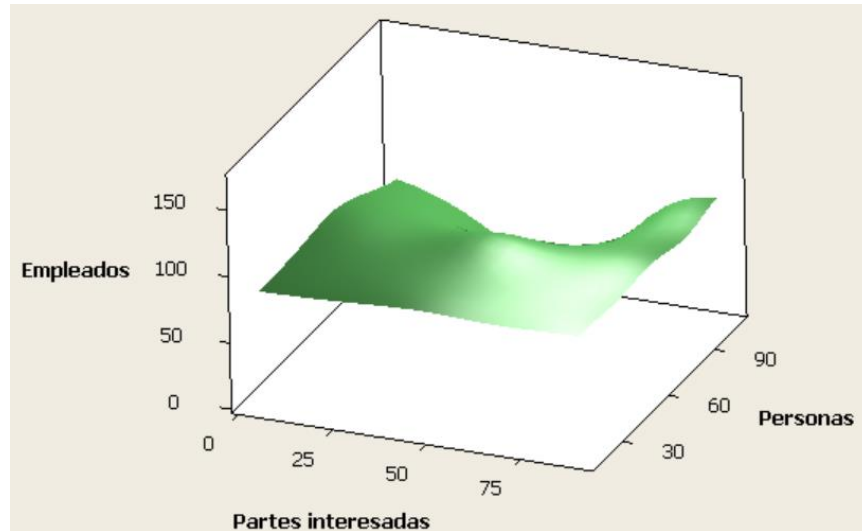
R^2	Nivel de ajuste = 32.81%	

Coeficientes de correlación		
Empleados*Empleados	$P = 0.0000685$	Significativo
Personas*Personas	$P = 0.0002675$	Significativo
Partes interesadas*Partes interesadas	$P = 0.0002999$	Significativo

Fuente: elaborado con datos obtenidos de Minitab 15.

Figura 29.

Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores sociales para la empresa Sanofi



Fuente: Imagen obtenida de Minitab 15 posterior al procesamiento de datos obtenidos durante la investigación.

En el caso de Teva los resultados obtenidos se fueron:

Tabla 18.

Resumen de resultados obtenidos para factores sociales por metodología de superficie de respuesta para Teva

Factores	Coefficiente	Interpretación
Coeficientes de regresión estimada		
Empleados*Empleados	$P = 0.057$	No Significativo
Proveedores*Proveedores	$P = 0.057$	No Significativo
Cientes*Cientes	$P = 0.134$	No Significativo

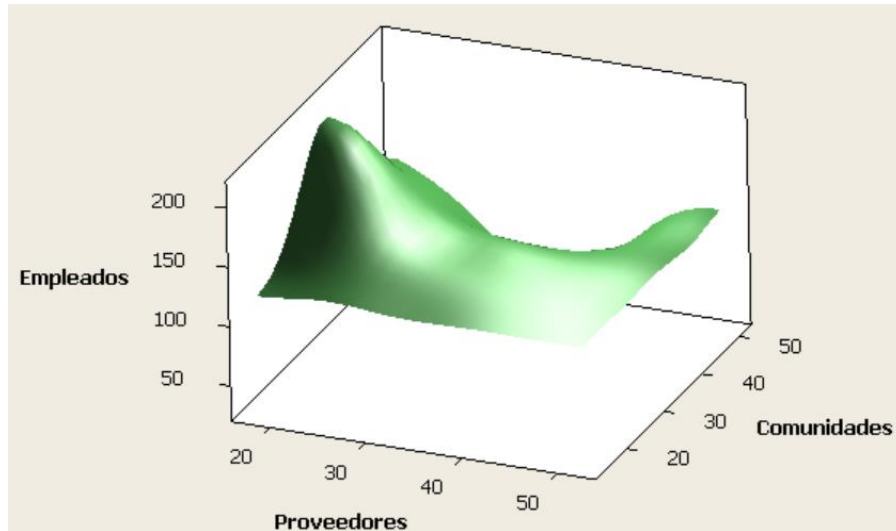
R^2	Nivel de ajuste = 32.81%	

Coeficientes de correlación		
Empleados*Empleados	$P = 0.0000661$	Significativo
Proveedores*Proveedores	$P = 0.0015827$	Significativo
Cientes*Cientes	$P = 0.0014418$	Significativo

Fuente: Elaborado con datos obtenidos de Minitab 15.

Figura 30.

Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores sociales para la empresa Teva



Fuente: Imagen obtenida de Minitab 15 posterior al procesamiento de datos obtenidos durante la investigación.

Posterior al procesamiento de los factores sociales, se diseñó el modelo experimental para los factores asociados a la gestión ambiental, descritos en la Tabla 19.

Tabla 19.

Diseño de simulaciones para factores sociales

N° factores	Diseño Top	Puntos Centrales Por Bloque	Puntos Centrales por Colocación	Diseño es Aleatorizado
5	Diseño de Box-Behnken	6	Aleatorio	Si
Tipo de factores	Número de Replicaciones	Total Ejercicios	Total Bloques	Total Factores
Proceso	1	46	1	5
Número de muestras por ejercicio: 1				
Factores	Método	Ejercicios seleccionados		
Proceso	Cuadrático	20		

Fuente: Elaborado con datos obtenidos de Minitab 15.

Los resultados obtenidos para los factores ambientales fueron los siguientes:

En el caso de Bayer los resultados obtenidos fueron:

Tabla 20.

Resumen de resultados obtenidos para factores medioambientales por metodología de superficie de respuesta para Bayer

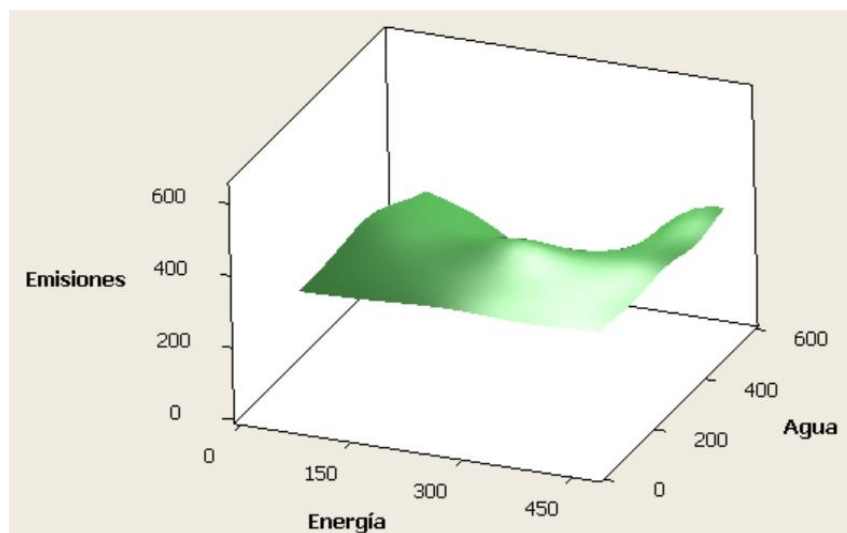
Factores	Coficiente	Interpretación
Coficientes de regresión estimada		
Emisiones*Emisiones	$P = 0.002$	Significativo
Agua*Agua	$P = 0.000$	Significativo
Energía*Energía	$P = 0.001$	Significativo

R^2	Nivel de ajuste = 45.86%	
Coficientes de correlación		
Emisiones*Emisiones	$P = 0.0000119$	Significativo
Agua*Agua	$P = 0.0000180$	Significativo
Energía*Energía	$P = 0.0000250$	Significativo

Fuente: Elaborado con datos obtenidos de Minitab 15.

Figura 31.

Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores medioambientales para la empresa Bayer



Fuente: Imagen obtenida de Minitab 15 posterior al procesamiento de datos obtenidos durante la investigación.

En el caso de GSK los resultados obtenidos fueron:

Tabla 21.

Resumen de resultados obtenidos para factores medioambientales por metodología de superficie de respuesta para GSK

Factores	Coefficiente	Interpretación
Coeficientes de regresión estimada		
Desechos*Desechos	$P = 0.000$	Significativo
Agua*Agua	$P = 0.002$	Significativo
Carbón*Carbón	$P = 0.001$	Significativo

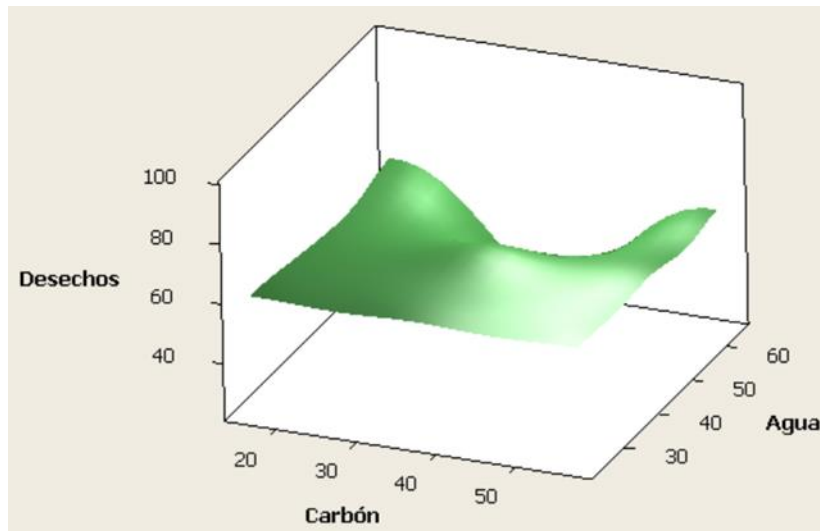
R^2	Nivel de ajuste = 45.86%	

Coeficientes de correlación		
Desechos*Desechos	$P = 0.0008635$	Significativo
Agua*Agua	$P = 0.0022662$	Significativo
Carbón*Carbón	$P = 0.0024645$	Significativo

Fuente: Elaborado con datos obtenidos de Minitab 15.

Figura 32.

Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores medioambientales para la empresa GSK



Fuente: Imagen obtenida de Minitab 15 posterior al procesamiento de datos obtenidos durante la investigación.

En el caso de Roche los resultados obtenidos fueron:

Tabla 22.

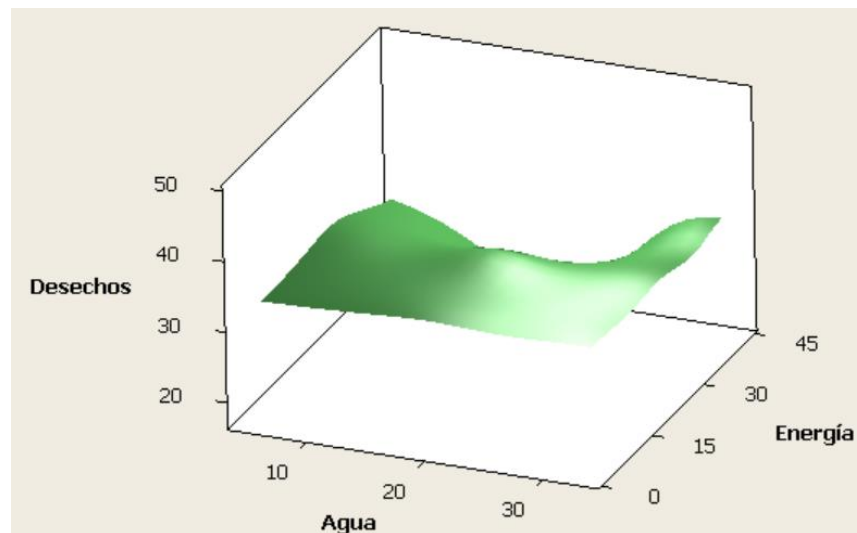
Resumen de resultados obtenidos para factores medioambientales por metodología de superficie de respuesta para Roche

Factores	Coficiente	Interpretación
Coficientes de regresión estimada		
Desechos*Desechos	$P = 0.000$	Significativo
Energía*Energía	$P = 0.002$	Significativo
Agua*Agua	$P = 0.001$	Significativo
R ² Nivel de ajuste = 46.34%		
Coficientes de correlación		
Desechos*Desechos	$P = 0.0046579$	Significativo
Energía*Energía	$P = 0.0026382$	Significativo
Agua*Agua	$P = 0.0052843$	Significativo

Fuente: Elaborado con datos obtenidos de Minitab 15.

Figura 33.

Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores medioambientales para la empresa Roche



Fuente: Imagen obtenida de Minitab 15 posterior al procesamiento de datos obtenidos durante la investigación.

En el caso de Sanofi los resultados obtenidos fueron:

Tabla 23.

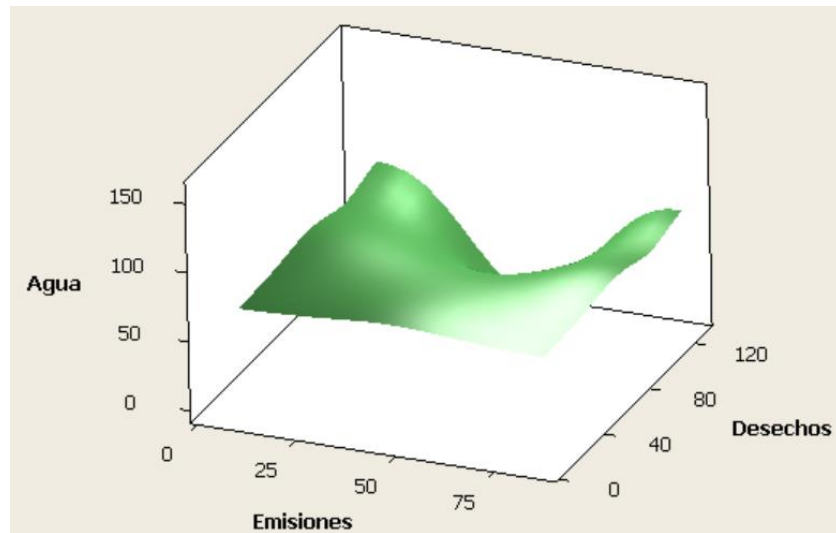
Resumen de resultados obtenidos para factores medioambientales por metodología de superficie de respuesta para Sanofi

Factores	Coefficiente	Interpretación
Coeficientes de regresión estimada		
Agua*Agua	$P = 0.001$	Significativo
Desechos*Desechos	$P = 0.002$	Significativo
Emisiones*Emisiones	$P = 0.000$	Significativo
R ² Nivel de ajuste = 45.86%		
Coeficientes de correlación		
Agua*Agua	$P = 0.0001681$	Significativo
Desechos*Desechos	$P = 0.0002518$	Significativo
Emisiones*Emisiones	$P = 0.0007550$	Significativo

Fuente: Elaborado con datos obtenidos de Minitab 15.

Figura 34.

Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores medioambientales para la empresa Sanofi



Fuente: Imagen obtenida de Minitab 15 posterior al procesamiento de datos obtenidos durante la investigación.

En el caso de Teva los resultados obtenidos fueron:

Tabla 24.

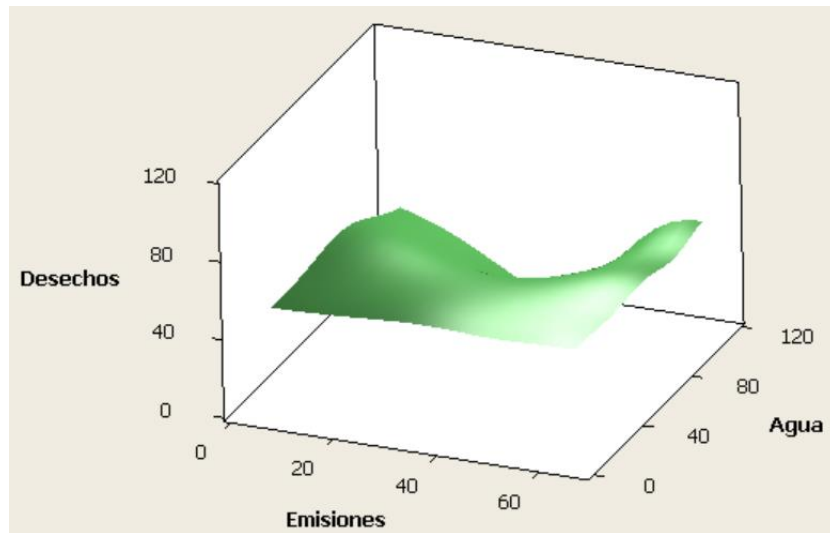
Resumen de resultados obtenidos para factores medioambientales por metodología de superficie de respuesta para Teva

Factores	Coficiente	Interpretación
Coficientes de regresión estimada		
Desechos*Desechos	$P = 0.002$	Significativo
Agua*Agua	$P = 0.001$	Significativo
Emisiones*Emisiones	$P = 0.000$	Significativo
R ² Nivel de ajuste = 46.82%		
Coficientes de correlación		
Desechos*Desechos	$P = 0.0003887$	Significativo
Agua*Agua	$P = 0.0003830$	Significativo
Emisiones*Emisiones	$P = 0.0012859$	Significativo

Fuente: Elaborado con datos obtenidos de Minitab 15.

Figura 35.

Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores medioambientales para la empresa Teva



Fuente: Imagen obtenida de Minitab 15 posterior al procesamiento de datos obtenidos durante la investigación.

Identificados los factores para los entornos económico, medioambiental y social, se procedió a obtener los indicadores que servirían para la aplicación del IGVS pero, los factores críticos no están reportados en las mismas unidades de valor, los métodos de valuación de la empresa están reportados en valor monetario, los métodos de rendimiento están reportados en porcentajes y las frecuencias de repetición están determinadas en número de veces.

Entonces, se procedió a una normalización de valores que se utilizaron en la aplicación de IGVS. Primero se buscó establecer la proporción de los valores derivados de los métodos de valuación de las empresas contra los elementos financieros de origen y/o de relación directa. Para esto se consideraron como elementos de ponderación, para los FE el capital de trabajo, para el VL el Equity total, para el VMA por acción el Valor de mercado por acción, para el EBITDA la utilidad de operación y finalmente para el VET el capital total. Esto permitió normalizar la información con relación a los métodos de rendimiento al estar ambos ya expresados en porcentajes o proporciones. Entonces de forma resumida la obtención del factor a utilizar para los elementos económico-financieros se expresaron de la siguiente manera;

$$\text{Flujos de efectivo (FE) / Capital de trabajo} = \text{Factor FE}$$

$$\text{Valor en libros / Equity Total} = \text{Factor VL}$$

$$\text{Valor de mercado agregado (x acción) / Valor de mercado (x acción)} = \text{Factor VMA}$$

$$\text{EBITDA / Utilidad de operación} = \text{Factor EBITDA}$$

$$\text{Valor empresarial total / Capital total} = \text{Factor VET}$$

De la misma forma, para los factores del entorno medioambiental y social, se consideró como valor de ponderación la frecuencia más alta reportada en los seis años estudiados, así se expresa de la siguiente forma;

$$\text{Frecuencia}_{\max} / \text{Frecuencia}_n = \text{Factor}_n$$

Donde:

Frecuencia_{max} = Frecuencia máxima

Frecuencia_n = Frecuencia del año *n*

Factor_n = Factor del año *n*

Finalmente, Se determinaron los factores por frecuencias para cada uno de los años de 2015 a 2020 y, con los datos ponderados de cada entorno, se procedió a la determinación de la generación de valor sustentable para la industria farmacéutica en México mediante el IGVS.

4.3 El IGVS para la industria farmacéutica en México

Una vez determinados los factores críticos de los entornos económico, social y medioambiental, se procedió a la aplicación del Índice de Generación de Valor Sustentable IGVS para cada una de las cinco empresas farmacéuticas que fueron parte de esta investigación. Se calculó por cada uno de los años de estudio, de 2015 a 2020 para observar la generación de valor sustentable que tuvieron las empresas en ese periodo. Enseguida se presentan las determinaciones del índice para cada empresa con una comparativa entre los años de 2015 y 2020. Los datos para los seis años se presentan en el anexo 5.

Cabe mencionar que en cada uno de los elementos del IGVS se integra por subíndices, para el desempeño económico el índice está considerado con un valor máximo de 32.50 y con subíndices de 0.40, 0.30 y 0.30. Para la relación social el índice se considera con un valor máximo de 19.50 y con subíndices de 0.26, 0.25, 0.25 y 0.24. Por último, la gestión ambiental se considera un índice máximo de 48.00 y con subíndices de 0.215, 0.215, 0.195, 0.195 y 0.180. Según corresponda (Cruz, 2016). Entonces, la determinación del IGVS se determinó como;

- 1) IGVS para Bayer comparativo entre 2015 y 2020

Indice de Generación Generacion de Valor Sustentable IGVS							
Análisis cuntitativo de factores criticos para Bayer							
Factores de desempeño económico			32.50	2015		2020	
			Ponderación	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado
E ₁	Flujos de Efectivo	W _{FE}	0.400	-0.0784	-0.0313	0.8015	0.3206
			Flujos de Efectivo	-536		-876	
			Capital de Trabajo	6,841		-1,093	
E ₂	Valor en libros	W _{VL}	0.300	-0.2471	-0.0741	-0.8791	-0.2637
			Valor en libros	-6,288		-26,965	
			Equity total	25,445		30,675	
E ₃	Valor de mercado agregado	W _{VMA}	0.300	0.6925	0.2077	0.3978	0.1193
			VMA por acción	66.07		20.52	
			Valor de merc. p/acc	95.41		51.59	
	Sumas				0.1023		0.1762
	IGVS para $\sum W_E$				3.3234		5.7265
Factores de relación social			19.50	2015		2020	
			Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado
S ₁	Empleados	W _{Empleados}	0.240	338	0.2260	359	0.2400
S ₂	Proveedores	W _{Proveedores}	0.250	125	0.2056	134	0.2204
S ₃	Clientes	W _{Cientes}	0.250	145	0.2339	39	0.0629
S ₄	Capacitación	W _{Capacitación}	0.260	95	0.2600	89	0.2436
	Sumas				0.9254		0.7669
	IGVS para $\sum W_S$				18.0458		14.9541
Factores de gestión ambiental			48.00	2015		2020	
			Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado
A ₁	Medioambiente	W _{Medioambiente}	0.215	261	0.2150	236	0.1944
A ₂	Emisiones	W _{Emisiones}	0.180	137	0.1787	138	0.1800
A ₃	Agua	W _{Agua}	0.215	119	0.2150	117	0.2114
A ₄	Desechos	W _{Desechos}	0.195	98	0.1950	81	0.1612
A ₅	Energía	W _{Energía}	0.195	96	0.1950	74	0.1503
	Sumas				0.9987		0.8973
	IGVS para $\sum W_A$				47.9374		43.0694
IGVAS = $\sum W_E + \sum W_S + \sum W_A$					IGVS 69.31		63.75

2) IGVS para GSK comparativo entre 2015 y 2020

Indice de Generación Generacion de Valor Sustentable IGVS							
Análisis cuntitativo de factores criticos para GSK							
Factores de desempeño económico			32.50	2015		2020	
			Ponderación	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado
E ₁	Valor en Libros	W _{VL}	0.400	-1.8833	-0.7533	-1.2415	-0.4966
			Valor en libros	-16.720		-25.834	
			Equity total	8,878		20,808	
E ₂	Valor de mercado agregado	W _{VMA}	0.300	0.9252	0.2775	0.7673	0.2302
			VMA por acción	13.06		9.66	
			Valor de merc. p/acc	14.12		12.58	
E ₃	Flujos de Efectivo	W _{FE}	0.300	0.0189	0.0057	-0.8448	-0.2534
			Flujos de Efectivo	60.00		1,606.00	
			Capital de Trabaj	3,170.00		-1,901.00	
	Sumas				-0.4701		-0.5199
	IGVS para $\sum W_E$				0.0000		0.0000
Factores de relación social			19.50	2015		2020	
			Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado
S ₁	Clientes	W _{Cientes}	0.250	32	0.0176	455	0.2500
S ₂	Empleados	W _{empleados}	0.240	109	0.0772	339	0.2400
S ₃	Personas	W _{personas}	0.260	117	0.2600	117	0.2600
S ₄	Partes interesadas	W _{Partes Interesadas}	0.250	23	0.0587	98	0.2500
	Sumas				0.4134		1.0000
	IGVS para $\sum W_S$				8.0618		19.5000
Factores de gestión ambiental			48.00	2015		2020	
			Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado
A ₁	Medioambiente	W _{Medioambiente}	0.215	43	0.0547	169	0.2150
A ₂	Desechos	W _{Desechos}	0.195	56	0.1126	92	0.1849
A ₃	Agua	W _{Agua}	0.215	64	0.2150	34	0.1142
A ₄	Carbón	W _{Carbón}	0.195	57	0.1950	37	0.1266
A ₅	Emisiones	W _{emisiones}	0.180	37	0.1800	35	0.1703
	Sumas				0.7573		0.8110
	IGVS para $\sum W_A$				36.3495		38.9288
IGVAS = $\sum W_E + \sum W_S + \sum W_A$					IGVS 44.41		58.43

3) IGVS para Roche comparativo entre 2015 y 2020

Indice de Generación Generacion de Valor Sustentable IGVS							
Análisis cuntitativo de factores criticos para Roche							
Factores de desempeño económico		32.50	2015		2020		
		Ponderación	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	
E ₁	Flujos de Efectivo	W _{FE}	0.400	0.0548	0.0219	0.1298	0.0519
		Flujos de Efectivo		242		979	
		Capital de Trabajo		4,414		7,541	
E ₂	Valor en libros	W _{VL}	0.300	-0.1701	-0.0510	0.3790	0.1137
		Valor en libros		-3,964		15,075	
		Equity total		23,300		39,773	
E ₃	ROIC	W _{ROIC}	0.300	0.3536	0.1061	0.3421	0.1026
	Sumas				0.0770		0.2682
	IGVS para $\sum W_E$				2.5015		8.7177
Factores de relación social		19.50	2015		2020		
		Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	
S ₁	Empleados	W _{Empleados}	0.240	4	0.0030	37	0.0280
S ₂	Personas	W _{Personas}	0.260	91	0.1577	41	0.0711
S ₃	Proveedores	W _{Proveedores}	0.250	102	0.2277	30	0.0670
S ₄	Comunidades	W _{Comunidades}	0.250	61	0.1510	54	0.1337
	Sumas				0.5394		0.2997
	IGVS para $\sum W_S$				10.5189		5.8443
Factores de gestión ambiental		48.00	2015		2020		
		Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	
A ₁	Medioambiente	W _{Medioambiente}	0.215	62	0.19043	10	0.03071
A ₂	Desechos	W _{Desechos}	0.195	27	0.10745	19	0.07561
A ₃	Energía	W _{Energía}	0.195	42	0.19500	4	0.01857
A ₄	Agua	W _{Agua}	0.215	28	0.18242	5	0.03258
A ₅	Reciclaje	W _{Reciclaje}	0.180	19	0.11793	1	0.00621
	Sumas				0.7932		0.1637
	IGVS para $\sum W_A$				38.0752		7.8567
IGVAS = $\sum W_E + \sum W_S + \sum W_A$				IGVS	51.10		22.42

4) IGVS para Sanofi comparativo entre 2015 y 2020

Indice de Generación Generacion de Valor Sustentable IGVS							
Análisis cuntitativo de factores criticos para Sanofi							
Factores de desempeño económico		32.50	2015		2020		
			Ponderación	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado
E ₁	Valor en libros	W _{VL}	0.400	0.1378	0.0551	0.1027	0.0411
			Valor en libros	8,019		6,493	
			Equity total	58,210		63,252	
E ₂	ROIC	W _{ROIC}	0.300	0.1150	0.0345	0.0671	0.0201
E ₃	EBITDA	W _{EBITDA}	0.300	2.2516	0.6755	0.6605	0.1981
			EBITDA	66.07		20.52	
			Util. de Operación	29.34		31.07	
	Sumas				0.7651		0.2594
	IGVS para $\sum W_E$				24.8650		8.4290
Factores de relación social		19.50	2015		2020		
			Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado
S ₁	Empleados	W _{Empleados}	0.240	168	0.2400	29	0.0414
S ₂	Personas	W _{Personas}	0.260	106	0.2600	69	0.1692
S ₃	Social	W _{Social}	0.250	155	0.2500	32	0.0516
S ₄	Partes interesadas	W _{Partes interesadas}	0.250	70	0.1966	13	0.0365
	Sumas				0.9466		0.2988
	IGVS para $\sum W_S$				18.4593		5.8267
Factores de gestión ambiental		48.00	2015		2020		
			Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado
A ₁	Medioambiente	W _{Medioambiente}	0.215	155	0.2150	32	0.0444
A ₂	Agua	W _{Agua}	0.215	157	0.2150	11	0.0151
A ₃	Desechos	W _{Desechos}	0.195	128	0.1950	7	0.0107
A ₄	Emisiones	W _{Emisiones}	0.180	86	0.1800	11	0.0230
A ₅	Energía	W _{Energía}	0.195	77	0.1950	1	0.0025
	Sumas				1.0000		0.0957
	IGVS para $\sum W_A$				48.0000		4.5922
IGVAS = $\sum W_E + \sum W_S + \sum W_A$				IGVS	91.32		18.85

5) IGVS para Teva comparativo entre 2015 y 2020

Indice de Generación Generacion de Valor Sustentable IGVS							
Análisis cuntitativo de factores criticos para Teva							
Factores de desempeño económico		32.50	2015			2020	
			Ponderación	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado
E ₁	Valor total empresarial	W _{VTE}	0.400	1.3994	0.5598	1.0231	0.4092
		VTE		55,843		38,463	
		Capita Total		39,905		37,596	
E ₂	ROIC	W _{ROIC}	0.300	0.0788	0.0236	0.0612	0.0183
E ₃	Valor en libros	W _{VL}	0.300	-0.0074	-0.0022	-1.7648	-0.5295
		Valor en libros		-222.00		-19,521.00	
		Equity total		29,927.00		11,061.00	
	Sumas				0.5812		-0.1019
	IGVS para $\sum W_E$				18.8884		0.0000
Factores de relación social		19.50	2015			2020	
			Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado
S ₁	Empleados	W _{Empleados}	0.240	67	0.0758	212	0.2400
S ₂	Social	W _{Social}	0.260	3	0.0075	46	0.1150
S ₃	Comunidades	W _{Comunidades}	0.250	23	0.1127	14	0.0686
S ₄	Proveedores	W _{Proveedores}	0.250	18	0.0865	52	0.2500
	Sumas				0.2826		0.6736
	IGVS para $\sum W_S$				5.5113		13.1357
Factores de gestión ambiental		48.00	2015			2020	
			Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado
A ₁	Medioambiente	W _{Medioambiente}	0.2150	15	0.0254	127	0.2150
A ₂	Desechos	W _{Desechos}	0.1950	20	0.0358	109	0.1950
A ₃	Agua	W _{Agua}	0.2150	15	0.0304	106	0.2150
A ₄	Emisiones	W _{Emisiones}	0.1800	19	0.0518	66	0.1800
A ₅	Energía	W _{Energía}	0.1950	23	0.0748	60	0.1950
	Sumas				0.2182		1.0000
	IGVS para $\sum W_A$				10.4720		48.0000
IGVAS = $\sum W_E + \sum W_S + \sum W_A$					IGVS 34.87		61.14

Se presentaron ya los resultados obtenidos del estudio de las cinco empresas farmacéuticas, en el capítulo cinco se interpretaron de los resultados más relevantes obtenidos desde la selección de factores, hasta la aplicación del IGVS.

Capítulo 5. Análisis e interpretación de resultados

En este capítulo se analizaron e interpretaron los resultados obtenidos a partir del estudio de caso múltiple. Se analizaron los resultados obtenidos de la selección de factores, también los datos estadísticos obtenidos de la metodología de superficie de respuesta y por último las cifras obtenidas al calcularse la generación de valor sustentables por cada una de las empresas haciendo énfasis, en los valores máximos y mínimos de la generación de valor sustentable, su tendencia y comportamiento por el periodo estudiado, además se analizó el supuesto que cumple cada empresa según los posibles resultados determinados por Cruz (2016) al construir el IGVS, por último, se presentó una comparativa de comportamiento entre las cinco empresas.

5.1 Bayer

Del análisis conceptual para los factores sociales y medioambientales de la empresa Bayer se obtuvieron resultados de frecuencia de repetición de conceptos que se asociaron con factores sociales, tales como, el concepto empleado con una cantidad de repeticiones de 1,940 veces, también se mencionó la palabra proveedores con una frecuencia de 781 veces, así como clientes capacitación con una frecuencia de 621 y 500 veces correspondientemente. Al respecto de los factores ambientales, la palabra medioambiente se mencionó con una frecuencia de 1,213 veces, seguido de la palabra emisiones con una frecuencia de 625, después se mencionó la palabra agua con una frecuencia de 565 veces, también las palabras energía y desechos se consideran representativas con una frecuencia de 464 y 450 veces correspondientemente.

Cabe mencionar que las palabras empleados y medioambiente tuvieron una frecuencia de mención similar a las palabras negocio con una frecuencia de 1,686 veces e ingresos con una frecuencia de 1,620 veces. Estas dos últimas palabras se relacionaron con factores económicos, con esto se observó una tendencia del discurso de Bayer a lo económico más que a lo ambiental o lo social.

En el estudio de superficie de respuesta para los factores sociales de la empresa Bayer el valor de P correspondiente a la regresión estimada más cercaos al valor de $\alpha=0.05$ (alfa) fueron los correspondientes a los elementos cuadráticos de los factores sociales (A= empleados, B=Proveedores y C=Clientes), con valores de 0.057 para AA y CC, y de 0.134 para BB. Sin embargo, los valores de P fueron estadísticamente no significativos. Consecutivamente, para el valor de ajuste a la ecuación de predicción la R^2 reporto un valor de 32.81% con lo que se

interpretó que tan solo el 32% de la varianza de los factores se explicaron ajustándose a la línea media estimada para la optimización de factores (Tabla 14).

Por otro lado, los coeficientes de correlación entre factores reportaron que de igual manera que con la regresión estimada siendo los de mayor significancia los cuadráticos de cada factor con un valor P de 0.0003751 para AA, de 0.0011542 para BB y de 0.0001387 para CC, con lo que se interpretó que los factores sociales se correlacionaron con ellos mismos (Tabla 14). Finalmente, en la Figura 26 donde se buscó representar la optimización de factores, se observó una relativa equidad en la posible frecuencia de repetición de los factores A = Empleados, B = Proveedores, y C = Clientes.

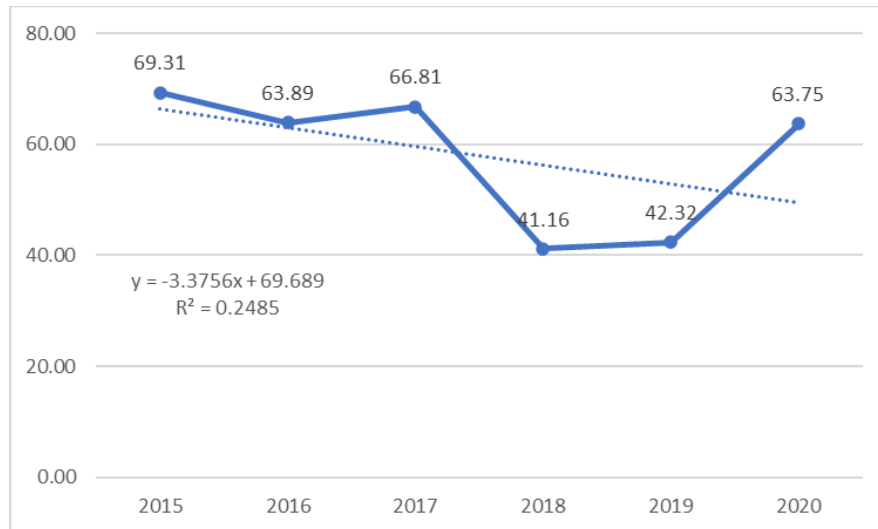
Para los factores medioambientales de la misma empresa, los factores utilizados fueron A = Emisiones, B = Agua y C = Energía. Los resultados obtenidos fueron; para el valor P en la regresión estimada más significativos se encontraron al igual que en los factores sociales, en los elementos cuadráticos siendo para AA el valor de 0.00200, para BB de 0.00000 y para CC de 0.001000 en este caso los valores de P son estadísticamente significativos con respecto a $\alpha=0.05$. Para el valor de R^2 se obtuvo un valor de ajuste a la ecuación de predicción de 45.85%, lo que se interpretó como un ajuste de los factores ambientales a la curva de la media de la predicción, mejor que en de los factores sociales (Tabla 20).

Los coeficientes de correlación entre los factores medioambientales de la empresa Bayer con mayor significancia fueron los correspondientes a los cuadráticos de cada factor, al igual que en la correlación estimada, solo que en este caso con valores para AA de 0.0000119, para BB de 0.0000180 y para CC de 0.0000250, lo anterior se interpretó como una correlación existente con el cuadrado de cada factor medioambiental (Tabla 20). En la representación gráfica de la optimización de factores (Figura 31), se observó una repetición de forma equitativa en los conceptos A = emisiones, B = Agua y C = Energía.

En el cálculo de la generación de valor sustentable (GVS) para Bayer se obtuvieron cifras que van desde 41.16 como índice mínimo calculado en 2018 y 69.31 como índice máximo calculado en 2015. Se observó también que de los seis años calculados solo dos arrojaron un índice menor de 60 unidades (2018 y 2019), esta disminución se debe a la nula generación de beneficios económicos reportados en los factores Flujo de efectivo y Valor en libros. Lo que se reflejó en el indicador desempeño económico con un valor de 0.0000, lo que a su vez afectó al IGVS para esta empresa con una caída hasta valores cercanos al 40.00 unidades (Figura 36).

Figura 36.

Comportamiento de la generación de valor sustentable de 2015 a 2020 para Bayer



Fuente: Elaborado con datos obtenidos de la determinación del IGVS.

El no generar beneficios económicos se reflejó en la representación gráfica del comportamiento del IGVS para Roche como una tendencia a la baja aún y cuando en 2020 se elevó la GVS a niveles por encima de 60 unidades, como muestra la Figura 36. En términos generales se encontró que la empresa Bayer transita de regular a buena en su GVS.

5.2 GlaxoSmithKline

Del análisis conceptual para la empresa GSK se rescató que, para los factores sociales, la mención de los clientes con una frecuencia de 1,343 veces, también se mencionó la palabra empleados con una frecuencia de 1,060 veces, mientras que personas y partes interesadas se mencionaron con una frecuencia de 596 y 315 veces correspondientemente. Con relación a los factores ambientales, la palabra medioambiente se mencionó con una frecuencia de 539 veces, seguido de la palabra desechos con una frecuencia de 389, después se mencionó la palabra agua con una frecuencia de 240 veces, también las palabras carbón y emisiones se consideran representativas con una frecuencia de 173 veces en ambos casos.

En el caso de GSK se vio una tendencia de su discurso orientado a lo económico ya que tres palabras relacionadas a este factor tuvieron una frecuencia por encima de las 1,000 veces, negocio por ejemplo se mencionó 1,717 veces, al igual que valor y desempeño que se mencionaron con una frecuencia de 1,270 y 1,262 veces a diferencia de los factores ambientales

en donde la palabra más frecuente fue medioambiente con 539 veces, aunque, de los factores sociales solo dos palabras se equipararon en frecuencia a las de factor económico, estos conceptos fueron clientes y empleados con frecuencias de 1,343 y 1,060.

En el estudio de superficie de respuesta para la empresa GSK, los factores sociales que se utilizaron fueron A = Clientes, B = Empleados y C = Personas. Los resultados obtenidos después del procesamiento de datos fueron, primeramente, los del análisis de la regresión estimada en donde los valores de P más significativos se encontraron con los elementos cuadráticos de cada factor, siendo para AA un valor de 0.057, para BB un valor de 0.057 y para CC un valor de 0.134. Dichos valores aun siendo los más cercanos al valor de $\alpha=0.05$ se consideraron como estadísticamente no significativos. Para el valor de ajuste a la ecuación de predicción se obtuvo un valor de la R^2 de 32.81% esto quiere decir que tan solo el 32% de la varianza de los factores se explicaron ajustándose a la línea media estimada para la optimización de factores (Tabla 15).

Por su parte, los coeficientes de correlación reportaron que, los elementos de mayor significancia fueron los cuadráticos de cada factor con un valor P de 0.0000112 para AA, de 0.0000252 para BB y de 0.0006164 para CC, esto se interpretó como una correlación de los factores sociales con ellos mismos (Tabla 15). En la representación gráfica de la predicción de comportamiento de los factores según su optimización mostrada en la Figura 27 se evidenció una mayor atención en los factores A = Clientes y C = Personas. Lo que no ocurre con el factor B = Empleados mostrando un valle muy pronunciado en este factor.

El mismo estudio aplicado a los factores medioambientales donde se utilizaron los factores, A = Desechos, B = Agua y C = Carbón de la misma empresa se encontró que, para el valor P en la regresión estimada los factores con mayor significancia fueron los elementos cuadráticos con valores para AA de 0.00000, para BB de 0.002000 y para CC de 0.001000 en este caso los valores de P son estadísticamente significativos con respecto a $\alpha=0.05$. Para el valor de R^2 se obtuvo un valor de ajuste a la ecuación de predicción de 45.85%, lo que se entendió como la explicación del 45% de la varianza de los factores que se ajustan a la curva de la media de predicción (Tabla 21).

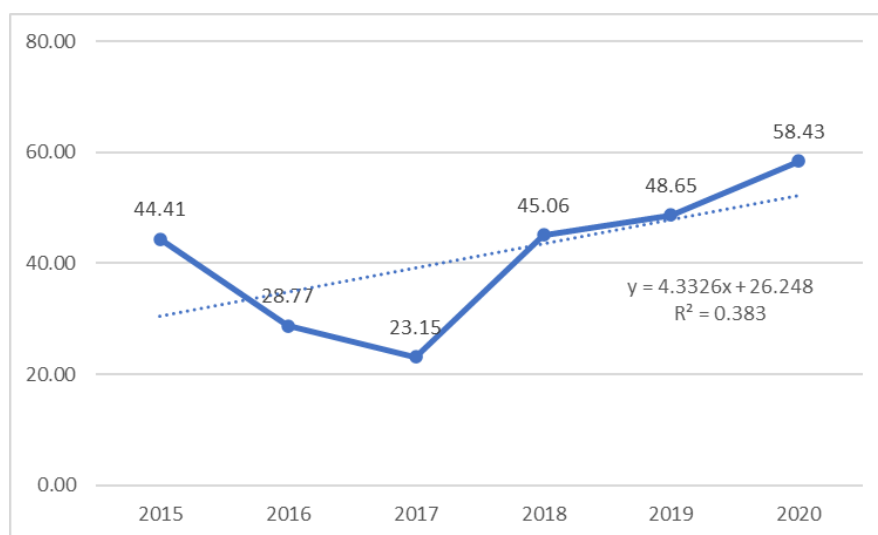
Por su parte, los coeficientes de correlación reportaron que, los elementos de mayor significancia fueron los cuadráticos de cada factor con un valor P de 0.0008635 para AA, de 0.0022662 para BB y de 0.0024645 para CC, esto se interpretó como una correlación de los factores sociales con ellos mismos (Tabla 21). En la representación gráfica de la predicción de

comportamiento de los factores según su optimización mostrada en la Figura 32 se observó una relativa equidad en la atención en los factores A = Desechos, B = Agua y C = Carbón.

En el cálculo del IGVS para GSK se encontró que, entre 2015 y 2020, la GVS se ubicó entre 23.15 unidades como índice mínimo para el año 2017 y 58.43 como índice máximo para el año 2020. GSK se distinguió de entre los demás ya que en ninguno de los años estudiados se generó desempeño económico, para 2015 el valor en libros representó una pérdida de 16,720 millones de Libras esterlinas, lo que ocasionó en combinación con los dos factores restantes un nulo desempeño económico, para 2016, 2018, 2019 y 2020 las pérdidas se reportaron no solo en el valor en libros, sino también en la determinación del capital de trabajo, y para 2017 se combinó con el valor negativo en libros los flujos de efectivo y el capital de trabajo.

Figura 37.

Comportamiento de la generación de valor sustentable de 2015 a 2020 para GSK



Fuente. Elaborado con datos obtenidos de la determinación del IGVS.

La falta de desempeño económico por el periodo de estudio limitó la generación de valor sustentable a no más de 67.50 unidades como lo sugiere Cruz (2016), lo que posicionó la generación de valor sustentable en los rangos comprendidos entre poca y regular GVS. En la Figura 37 para GSK se marcó una tendencia a incrementar dicha generación de valor, sin embargo, al no contar con una generación de valor para el desempeño económico la transición de la empresa hacia la sustentabilidad se vio limitada a una categoría de GVS máxima de regular.

5.3 Roche Holding AG

Para la empresa Roche, el análisis conceptual dio como resultados que, las palabras con mayor frecuencia fueron, para los factores sociales, la mención de los empleados con una frecuencia de 713 veces, también se mencionó la palabra personas con una frecuencia de 509 veces, mientras que proveedores y comunidades se mencionaron con una frecuencia de 444 y 364 veces correspondientemente. Con relación a los factores ambientales, la palabra medioambiente se mencionó con una frecuencia de 267 veces, seguido de la palabra desechos con una frecuencia de 192, después se mencionó la palabra Energía con una frecuencia de 155 veces, también las palabras agua y reciclaje se consideran representativas con una frecuencia de 126 y 89 veces correspondientemente.

A diferencia de las demás empresas analizadas, el discurso de Roche se ha centrado en los últimos años con más énfasis en los factores sociales y medio ambientales, ya se han realizado una mayor cantidad de repeticiones en estos factores que en los factores económicos, la palabra con mayor repetición asociada con factores económicos es Valor con una frecuencia de 221 veces que se compara únicamente con la palabra medioambiente en frecuencia de repetición con 267 veces.

Al respecto del estudio de superficie de respuesta para la empresa Roche, los factores sociales que se utilizaron fueron A = Empleados, B = Personas y C = Proveedores. Los resultados obtenidos fueron, primeramente, los del análisis de la regresión estimada en donde los valores de P más significativos se encontraron con los elementos cuadráticos de cada factor, siendo para AA un valor de 0.057, para BB un valor de 0.134 y para CC un valor de 0.057. Dichos valores aun siendo los más cercanos al valor de $\alpha=0.05$ se consideraron como estadísticamente no significativos. Para el valor de ajuste a la ecuación de predicción se obtuvo un valor de la R^2 de 32.81% esto quiere decir que tan solo el 32% de la varianza de los factores se explicaron ajustándose a la línea media estimada para la optimización de factores (Tabla 16).

Después, los coeficientes de correlación reportaron que, los elementos de mayor significancia fueron los cuadráticos de cada factor con un valor P de 0.0000221 para AA, de 0.0000986 para BB y de 0.0002798 para CC, esto se interpretó como una correlación de los factores sociales con ellos mismos (Tabla 16). En la representación gráfica de la predicción de comportamiento de los factores según su optimización mostrada en la Figura 28 se observó una mayor atención en el factor A = Empleados que en los factores B = Personas y C = Proveedores, mostrando una colina más predominante recargada hacia el factor A. Lo anterior se interpretó

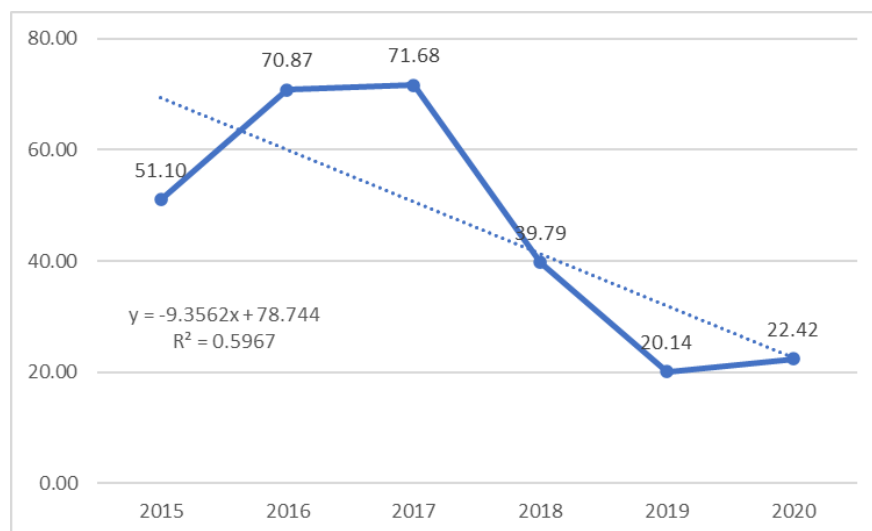
como una tendencia a poner mayor atención en los factores internos que los externos, una marcada diferencia con la empresa GSK principalmente.

Los resultados obtenidos en el mismo estudio, pero para los factores medioambientales, donde se utilizaron los factores, A = Desechos, B = Energía y C = Agua de la misma empresa, se encontró que, para el valor P en la regresión estimada los factores con mayor significancia fueron los elementos cuadráticos con valores para AA de 0.00000, para BB de 0.002000 y para CC de 0.001000 en este caso los valores de P son estadísticamente significativos con respecto a $\alpha=0.05$. Para el valor de R^2 se obtuvo un valor de ajuste a la ecuación de predicción de 46.34%, lo que se entendió como la explicación del 46% de la varianza de los factores que se ajustan a la curva de la media de predicción (Tabla 22).

Los coeficientes de correlación reportaron que, los elementos de mayor significancia fueron los cuadráticos de cada factor con un valor P de 0.0046579 para AA, de 0.0026382 para BB y de 0.0052843 para CC, esto se interpretó como una correlación de los factores sociales con ellos mismos (Tabla 22). En la representación gráfica de la predicción de comportamiento de los factores según su optimización mostrada en la Figura 33 se observó una relativa equidad entre los factores A = Desechos, B = Energía y C = Agua.

Figura 38.

Comportamiento de la generación de valor sustentable de 2015 a 2020 para Roche



Fuente: Elaborado con datos obtenidos de la determinación del IGVS.

Al respecto de la generación de valor sustentable, Roche registro en 2019 un índice de 20.14 como más bajo y de 71.68 como índice máximo calculado para 2017. El comportamiento de generación de valor sustentable de Roche se dividió en dos fases en la primero de 2015 a 2017 con un incremento paulatino hasta llegar a la categoría de buena GVS, pero a partir de 2018 y hasta 2020 si bien el desempeño económico tuvo una tendencia aumentar, no paso lo mismo con el discurso integral de la empresa, dejando de lado los elementos sociales y medioambientales, provocando con esto una dramática disminución de su IGVS a menos de la mitad de lo generado en 2017 como valor más alto.

Al graficar el comportamiento de la generación de valor sustentable para Roche, se evidencio la dramática tendencia a la baja en la generación de valor sustentable como se muestra en la Figura 38. En términos generales la categorización de la GVS para Roche tránsito de regular a buena de 2015 a 2017 y de buena a poca generación de valor sustentable de 2018 a 2020, siendo con esto la empresa más inconsistente de las seis que formaron parte de esta investigación.

5.4 Sanofi

Del estudio conceptual para la empresa Sanofi se encontró que, las palabras que se mencionaron con mayor frecuencia fueron, para los factores sociales, el concepto empleado se mencionó con una frecuencia de 411 veces, también se mencionó la palabra personas con una frecuencia de 304 veces, mientras que social y partes interesadas se mencionaron con una frecuencia de 296 y 262 veces correspondientemente. Con relación a los factores ambientales, la palabra medioambiente se mencionó con una frecuencia de 412 veces, seguido de la palabra agua con una frecuencia de 288, después se mencionó la palabra desechos con una frecuencia de 206 veces, también las palabras emisiones y energía se consideran representativas con una frecuencia de 187 y 114 veces correspondientemente.

Sanofi a diferencia de las empresas antes analizadas establece un discurso equitativo y balanceado entre los factores de los tres entornos de la sustentabilidad la frecuencia de repetición de palabras relacionadas con el entorno económico, social y ambiental es muy similar, por ejemplo, la palabra con un mayor numero de repeticiones para el factor económico fue negocio, con una frecuencia de repetición de 451 veces muy similar a las palabras empleados y medioambiente.

Para estudio de superficie de respuesta, para la empresa Sanofi, los factores sociales que se utilizaron fueron A = Empleados, B = Personas y C = Partes interesadas. Los resultados

obtenidos fueron, primeramente, los del análisis de la regresión estimada en donde los valores de P más significativos se encontraron con los elementos cuadráticos de cada factor, siendo para AA un valor de 0.134, para BB un valor de 0.057 y para CC un valor de 0.057. Dichos valores aun siendo los más cercanos al valor de $\alpha=0.05$ se consideraron como estadísticamente no significativos. Para el valor de ajuste a la ecuación de predicción se obtuvo un valor de la R^2 de 32.81% esto quiere decir que tan solo el 32% de la varianza de los factores se explicaron ajustándose a la línea media estimada para la optimización de factores (Tabla 17).

Los coeficientes de correlación reportaron que, los elementos de mayor significancia fueron los cuadráticos de cada factor con un valor P de 0.0000685 para AA, de 0.0002675 para BB y de 0.0002999 para CC, esto se interpretó como una correlación de los factores sociales con ellos mismos (Tabla 17). En la representación gráfica de la predicción de comportamiento de los factores según su optimización mostrada en la Figura 29 se observó una relativa equidad en de atención en los factores A = Empleados, B = Personas y C = Partes interesadas.

Los resultados obtenidos en el mismo estudio, pero para los factores medioambientales, de la empresa Sanofi, donde se utilizaron los factores, A = Agua, B = Emisiones y C = Desechos de la misma empresa, se encontró que, para el valor P en la regresión estimada los factores con mayor significancia fueron los elementos cuadráticos con valores para AA de 0.00100, para BB de 0.002000 y para CC de 0.000000 en este caso los valores de P son estadísticamente significativos con respecto a $\alpha=0.05$. Para el valor de R^2 se obtuvo un valor de ajuste a la ecuación de predicción de 45.86%, lo que se entendió como la explicación del 45% de la varianza de los factores que se ajustan a la curva de la media de predicción (Tabla 23).

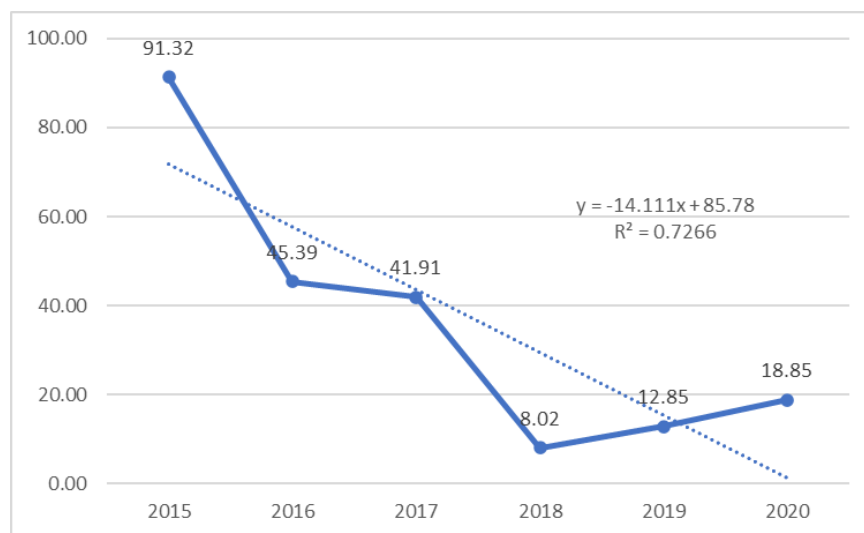
Los coeficientes de correlación reportaron que, los elementos de mayor significancia fueron los cuadráticos de cada factor con un valor P de 0.0001681 para AA, de 0.0002518 para BB y de 0.0007550 para CC, esto se interpretó como una correlación de los factores sociales con ellos mismos (Tabla 23). En la representación gráfica de la predicción de comportamiento de los factores según su optimización mostrada en la Figura 34 se observó una relativa equidad entre los factores A = Agua, B = Emisiones y C = Desechos.

Sanofi fue la empresa con la mayor caída en el IGVS de las seis empresas, siendo el índice más alto el calculado para 2015 con un valor de 91.32 unidades y el índice más bajo se calculó para 2018 con 8.02 unidades, esto represento un descenso de más del 90%. El decremento se dio an los tres elementos del IGVS el desempeño económico descendió de 24.8650 unidades en 2015 hasta su valor más bajo de 3.5776 en 2018. De manera similar se comportaron los otros

dos elementos, disminuyendo de 18.4593 a 1.6646 y de 48.0000 a 2.7780 unidades para la relación social y gestión ambiental respectivamente y por el mismo periodo.

Figura 39.

Comportamiento de la generación de valor sustentable de 2015 a 2020 para Sanofi



Fuente: Elaborado con datos obtenidos de la determinación del IGVS.

La categorización del comportamiento de la generación de valor sustentable para Sanofi transitó de muy buena en 2019 a muy poca en 2020. Aún y cuando, para 2019 y 2020 se calculó un incremento en el IGVS con relación a 2018 este aumento no es significativamente relevante. Al graficar el comportamiento de la GVS para la empresa Sanofi, se observó claramente la tendencia a la baja de su GVS, como muestra la Figura 39.

5.5 Teva Pharmaceutical Industries Limited

Finalmente, en los resultados del análisis de superficie de respuesta para la empresa Teva se encontró que, las palabras con mayor frecuencia fueron, para los factores sociales, la mención de los empleados con una frecuencia de 655 veces, también se mencionó la palabra social con una frecuencia de 303 veces, mientras que comunidades y proveedores se mencionaron con una frecuencia de 215 y 180 veces correspondientemente. Con relación a los factores ambientales, la palabra medioambiente se mencionó con una frecuencia de 322 veces, seguido de la palabra desechos con una frecuencia de 257, después se mencionó la palabra agua con una frecuencia de 248 veces, también las palabras emisiones y energía se consideran representativas con una frecuencia de 194 y 182 veces correspondientemente.

Teva, al igual que Roche, ha centrado su discurso en los últimos seis años con más énfasis en los factores sociales y medio ambientales ya se han realizado una mayor cantidad de repeticiones en estos factores que en los factores económicos, la palabra con mayor repetición asociada con factores económicos es negocio con una frecuencia de 339 veces que se compara únicamente con la palabra medioambiente en frecuencia de repetición con 322 veces.

Para estudio de superficie de respuesta, para la empresa Teva, los factores sociales que se utilizaron fueron A = Empleados, B = Comunidades y C = Proveedores. Los resultados obtenidos fueron, primeramente, los del análisis de la regresión estimada en donde los valores de P más significativos se encontraron con los elementos cuadráticos de cada factor, siendo para AA un valor de 0.057, para BB un valor de 0.057 y para CC un valor de 0.134. Dichos valores aun siendo los más cercanos al valor de $\alpha=0.05$ se consideraron como estadísticamente no significativos. Para el valor de ajuste a la ecuación de predicción se obtuvo un valor de la R^2 de 32.81% esto quiere decir que tan solo el 32% de la varianza de los factores se explicaron ajustándose a la línea media estimada para la optimización de factores (Tabla 18).

Los coeficientes de correlación reportaron que, los elementos de mayor significancia fueron los cuadráticos de cada factor con un valor P de 0.0000661 para AA, de 0.0015827 para BB y de 0.0014418 para CC, esto se interpretó como una correlación de los factores sociales con ellos mismos (Tabla 18). En la representación gráfica de la predicción de comportamiento de los factores según su optimización mostrada en la Figura 30 se observó una mayor atención atención en los factores A = Empleados, ya que nuestra una cresta prominente sobre el plano donde se encuentra la predicción en el comportamiento de este factor. Lo que no ocurre con los elementos B = Comunidades y C = Proveedores. Lo que se interpretó como una mayor atención a sus elementos interno y no a los elementos externos de la empresa.

Los resultados para los factores medioambientales de la empresa Sanofi, donde se utilizaron los factores, A = Desechos, B = Agua y C = Emisiones de la misma empresa, se encontró que, el valor P en la regresión estimada con mayor significancia se encontraron en los elementos cuadráticos con valores para AA de 0.00200, para BB de 0.001000 y para CC de 0.000000 en este caso los valores de P son estadísticamente significativos con respecto a $\alpha=0.05$. Para el valor de R^2 se obtuvo un valor de ajuste a la ecuación de predicción de 46.82%, lo que se entendió como la explicación del 46% de la varianza de los factores que se ajustan a la curva de la media de predicción (Tabla 24).

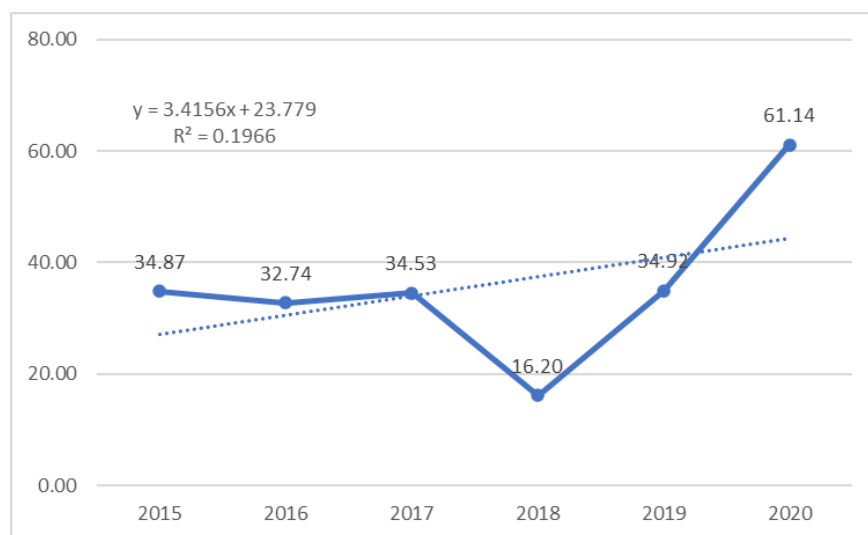
Los coeficientes de correlación reportaron que, los elementos de mayor significancia fueron los cuadráticos de cada factor con un valor P de 0.0003887 para AA, de 0.0003830 para BB y de 0.0012859 para CC, esto se interpretó como una correlación de los factores sociales con ellos mismos (Tabla 24). En la representación gráfica de la predicción de comportamiento de los factores según su optimización mostrada en la Figura 35 se observó una relativa equidad entre los factores A = Desechos, B = Agua y C = Emisiones.

Por último, Teva fue la empresa que resultó la más constante en su generación de valor sustentable, aunque si índice más bajo fue de 16.20 y el más alto de 61.14 unidades, en su mayoría el cálculo de su GVS se concentró alrededor de 32.74 y 34.92, inclusive el promedio de su GVS se ubicó en 34.27. Aunque a un inicio parecía algo positivo, al realizar el análisis de los factores se vio que el desempeño económico disminuyó de 2015 a 2016 yendo de 18.8884 a 2.6874 y a partir de 2017 ya no se generó desempeño económico.

Sin embargo, el discurso de la empresa relacionado con los entornos social mantuvo una relativa constancia manteniéndose en promedio la GVS para este elemento del IGVS en alrededor de 11 unidades. Pero el dialogo relacionado con la gestión ambiental tubo una tendencia a incrementar esto se reflejó en el cálculo del IGVS para este elemento, pasando de 10.4720 (no fue el más bajo) en 2015 a 48.000 unidades en 2020. Esto llevo a la categorización de la GVS para Teva a transitar de poca a buena generación de valor sustentable.

Figura 40.

Comportamiento de la generación de valor sustentable de 2015 a 2020 para Teva



Fuente: Elaborado con datos obtenidos de la determinación del IGVS.

Al graficar el comportamiento de la generación de valor sustentable para la empresa Teva se notó una ligera tendencia a aumentar su GVS, esto condicionado al aumento en el desempeño económico, ya que fue la principal limitación para no aumentar aún más sus IGVS para el periodo de 2015 a 2020 (Figura 40).

Los resultados obtenidos por la metodología de superficie de respuesta fueron en lo global los mismos obtenidos en el procesamiento de datos en el programa Statgrafic19 el cual al no contar con las herramientas necesarias para el análisis antes descrito se sustituyó por el programa Minitab15, lo cual permitió hacer un contraste de resultados de donde se rescató que, la correlación significativa se encontró únicamente entre los cuadráticos de cada factor en cada empresa y para ambos entornos, social y medio ambiental.

5.6 Análisis comparativo de resultados

Primeramente, se resumen las variables más representativas y que formaron parte de la determinación de la generación de valor sustentable para cada una de las empresas investigadas en este trabajo en la Tabla 25. En el Anexo 3 se integró la metodología CRITIC completa para las cinco empresas.

Tabla 25.

Factores críticos del desempeño económico para las cinco empresas estudiadas

Factores	Bayer	GSK	Roche	Sanofi	Teva
W_{VL}	22.13%	17.81%	16.37%	39.89%	12.33%
W_{VMA}	15.93%	12.38%			
W_{FE}	15.24%		26.14%		
W_{VTE}		11.39%			12.84%
W_{ROIC}			12.10%	12.57%	12.52%
$W_{M EBITDA}$				12.59%	

Fuente: Elaborado con datos del análisis CRITIC para la industria farmacéutica en México

De acuerdo al resumen presentado en el Tabla 25, los factores más utilizados para la determinación de la generación de valor sustentable para las empresas estudiadas son: valor en libros (VL), el retorno de la inversión contribuida (ROIC) y los flujos de efectivo (FE). Los menos utilizados fueron, el valor total empresarial (VTE) y el EBITDA.

Tabla 26.

Resumen de los factores sociales y medioambientales más relevantes para las empresas estudiadas

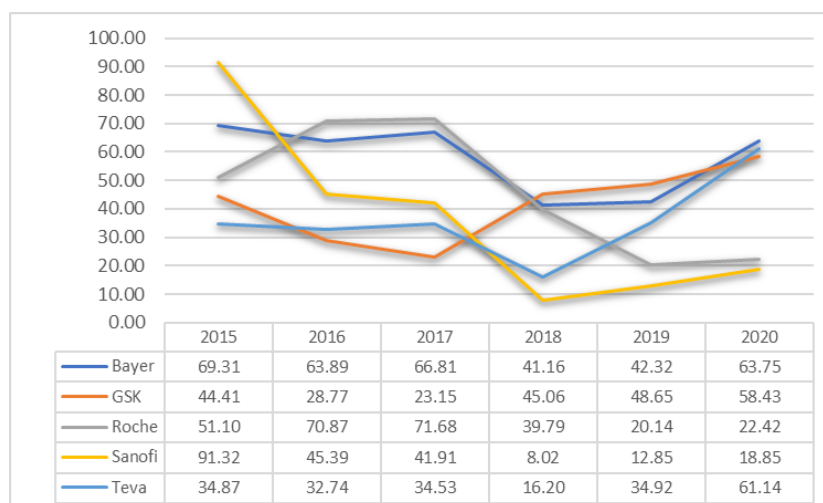
Palabras	Bayer	GSK	Roche	Sanofi	Teva
Variables para la relación social					
Empleados	1940	1060	713	411	655
Proveedores	781	596	444	-	180
Clientes	621	1343	-	-	-
Variables para la gestión ambiental					
Medioambiente	1213	539	267	412	322
Desechos	450	389	192	206	257
Agua	565	240	126	288	248

Fuente: Datos tomados del análisis de factores para los entornos social y medioambiental para las empresas estudiadas, contenido en esta sección.

En la Tabla 26 se resumieron los factores más utilizados en este estudio, se relacionaron primeramente para los elementos sociales, la salud y bienestar de los empleados, la comunicación con clientes y proveedores. Posteriormente, para los elementos medioambientales se consideraron como más relevantes el cuidado del medio ambiente, la disminución de los desechos contaminantes y el cuidado del agua como recurso natural. En el anexo 4 se integraron los análisis de frecuencia de palabras completos para cada empresa.

Figura 41.

Comportamiento de la generación de valor sustentable de 2015 a 2020 para las empresas estudiadas



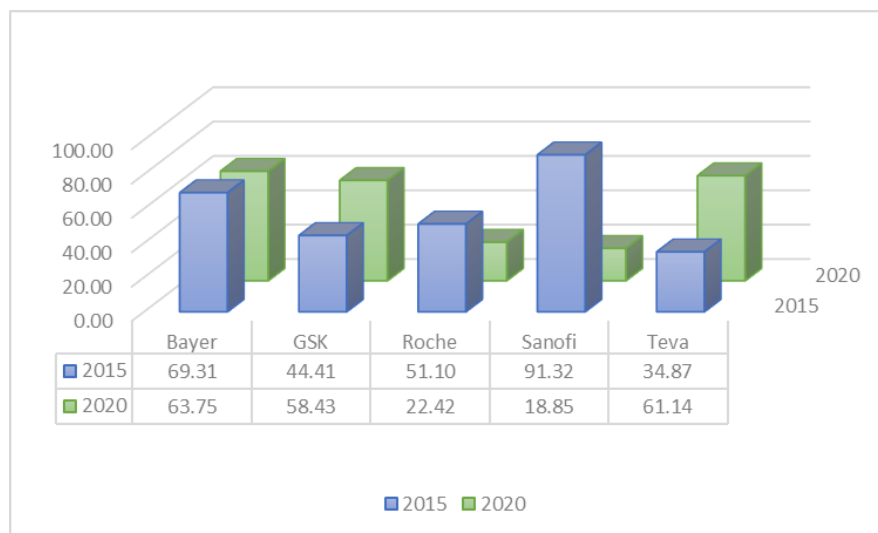
Fuente: Elaborado con datos obtenidos de la determinación del IGVS.

Al respecto del cálculo del IGVS se graficaron los resultados de las cinco empresas por los seis años de estudio (Figura 41), dando como resultado una gráfica que muestra una alta volatilidad en los resultados obtenidos en cada empresa. Además, al compararlos también se vio una disparidad entre empresas. En el año de 2015 las empresas generaron valor sustentable diferente con respecto a las otras y con poca cercanía entre algunas. Para 2020 la generación del mismo valor se vio con un poco más de similitud, siendo Bayer, GSK y Teva las empresas que reportan una mayor generación de valor cercano a las 60 unidades más menos, a diferencia de Roche y Sanofi quienes reportaron la menor generación de valor sustentable cercano a las 20 unidades.

Haciendo una comparativa para las cinco empresas y entre los años 2015 y 2020 (Figura 42), la empresa que presenta una mayor variabilidad en la GVS es Sanofi con un diferencial, de entre las empresas que decrecieron en su GVS, de -72.48 unidades, seguido de Roche y con -28.68 unidades y finalmente Bayer con -5.56 unidades. De las cinco empresas solo dos reportan un incremento en su GVS siendo Teva la que reporta un mayor diferencial positivo con 26.26 unidades y finalmente GSK con 14.02 unidades.

Figura 42.

Comparativo de la generación de valor sustentable de 2015 y 2020 para las empresas estudiadas



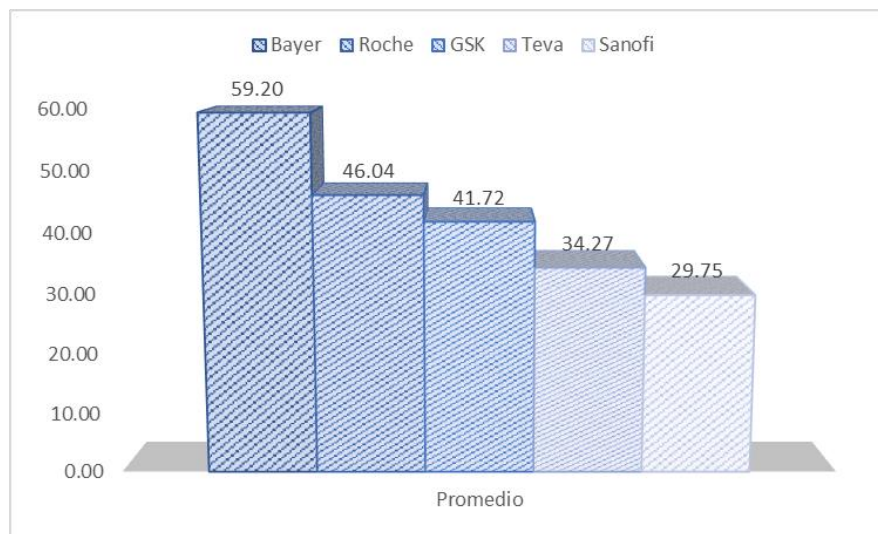
Fuente: Elaborado con datos obtenidos de la determinación del IGVS.

Por último, para conocer el promedio de generación de valor sustentable (GVS), de las cinco empresas, se eliminaron, el índice más alto y el valor más bajo, dejando una total de 4 índices intermedios con los cuales se obtuvo el promedio de GVS. Resultando que (Figura 43),

para el periodo de 2015 a 2020 la empresa que en promedio genero mayor valor sustentable fue Bayer con un índice promedio de 59.20, el cual bajo la ponderación estimada por Cruz (2016), está considerada como una GVS regular. Al lado extremo se encontró que Sanofi genero valor sustentable promedio de 29.75, que para la ponderación ya mencionada representa poca generación de valor sustentable.

Figura 43.

Promedio del comportamiento de la generación de valor sustentable de 2015 a 2020 para las empresas estudiadas



Fuente: Elaborado con datos obtenidos de la determinación del IGVS.

Con base en estas posibles respuestas se encontró que los escenarios “óptimo” y “cuatro” se presentaron en determinados años de algunas de las empresas y se detallan a continuación:

- i. El escenario cuatro donde solo los elementos “gestión ambiental” y relación social” generan valor sustentable se presentó en;
 - a) Bayer; años 2018 y 2019
 - b) GSK; años 2015 a 2020
 - c) Teva; años 2017 a 2020
- ii. El resto de los años se ubican en el escenario óptimo donde los tres elementos del IGVS generaron valor sustentable para cada empresa véase Anexo 5.

Adicionalmente, mediante del análisis de conceptual, que el discurso de las empresas tiene una clara tendencia a poner mayor énfasis en el beneficio económico, esto se vio cuando en el análisis de palabras clave se encontraron con una mayor cantidad de repeticiones palabras relacionada con el entorno económico de las empresas a diferencia de las palabras clave relacionadas con los entornos social y medioambiental. Por ejemplo, para Bayer, las tres palabras, relacionadas con factores económicos, más mencionadas fueron ingreso con un total de 1620 veces, negocio con 1686 veces y valor con 1193 veces. En el mismo sentido para la Empresa GSK las palabras con un mayor número de menciones fueron negocio, desempeño y valor, con 1717, 1262 y 1270 respectivamente. Algunas otras han equilibrado de una forma más equitativa su temática de los reportes anuales (véase anexo 4).

Durante el desarrollo de este trabajo de investigación se logró la identificación de factores y oportunidades de mejora de las empresas alrededor de la generación de valor sustentable. Sirva el apartado de conclusiones para contestar las presuntas de la investigación y su relación con las teorías de donde derivaron los factores económicos, sociales y medioambientales identificados mediante el estudio de caso en las cinco empresas de la industria farmacéutica en México.

Conclusiones

Durante el proceso de revisión de la literatura y estudio del marco referencial de las empresas, el modelo económico global, la sustentabilidad y las causas que dieron origen al pensamiento de un mundo equitativo y justo para con todo los seres humanos, se hizo evidente que, para que los empresarios, inversores y/o accionistas consideren al pensamiento sustentable como una oportunidad de mejora y crecimiento para las organizaciones, es necesario contar con evidencia de la interacción entre el valor de la empresa y sus acciones para lograr impactar positivamente, no solo en el rendimiento de estas, sino también en los entornos social y medioambiental. Mediante el análisis de la literatura se hizo evidente la necesidad de conocer los factores que aportan valor a las empresas a partir de una triple cuenta de resultados que integren lo económico, social y medioambiental.

Con el objetivo de “Identificar cuáles factores, en una triple cuenta de resultados, son clave para la generación de valor sustentable de la industria farmacéutica en México”, se analizaron los modelos existentes que miden la sustentabilidad desde distintas perspectivas, pero en el caso de rendición de cuentas bajo una perspectiva de triple cuenta de resultados se encontraron dos posibles opciones. De las dos opciones disponibles el IGVS presento la estructura necesaria para cumplir con el objetivo antes mencionado. Este indicador ofreció una serie de factores bien definidos y delimitados para cada uno de los elementos de la triple cuenta de resultados y por ende para cada una de las esferas de la sustentabilidad.

Las empresas se han considerado multifactoriales desde el punto de vista de la teoría de recursos y capacidades en donde se encontró que, una empresa está compuesta por recursos económicos, humanos y materiales, aunque se centra en el estudio del factor humano como agente diferenciador para generar una ventaja de las organizaciones sobre otras del mismo rubro. También ha considerado que las características de estos diferenciadores deben ser valiosos, raros, tener la capacidad de no ser imitables e insustituible. La visión de las organizaciones basada en sus recursos y capacidades fue el primer paso para considerar que las empresas cuentan con más elementos que los financieros para generar una ventaja sobre sus competidores. Sin embargo, hasta la propuesta de Barney (1991) la consideración de una empresa multifactorial se limitaba a la ventaja competitiva sostenible a través de la correcta gestión, control y fomento del recurso humano, mayormente el relacionado con la toma de decisión.

El enfoque de administración estratégica fue el complemento necesario para identificar los factores no únicamente sociales sino también medioambientales. Esto debido a que en este tipo de administración se contempla que las empresas deben considerar la gestión de los recursos naturales con la finalidad de no causar escases de materias y materiales que provienen principalmente de los sistemas naturales del planeta. Esta visión de la empresa con base en los recursos naturales se complementó con la propuesta de generación de valor sustentable, donde se especificaron estrategias dirigidas a la generación de valor en las tres esferas de la sustentabilidad. En esta propuesta teórica los factores sociales que intervienen en la generación de dicho valor se identificaron como: empleados, clientes, proveedores, grupos de interés y sociedad en general.

Cabe mencionar que el valor de las organizaciones es un elemento relacionado con un gran número de factores, algunos externos como el mercado, la economía, la ubicación geográfica, algunos otros elementos se consideran internos, los procesos, los empleados, la gestión de recursos, el desarrollo de productos. Entonces si la relación que se guarda entre elementos internos y externos con las organizaciones influye en el valor de estas, es correcto considerar que la forma de determinar dicho valor debe estar considerado estructurado mediante elementos económicos, sociales y por supuesto medioambientales.

En relación a esto último, la sobre explotación de recursos no renovables ha sido un tema recurrente en las últimas décadas, y que se ha considerado importante para la continuidad de las industrias a largo plazo. El nuevo reto para las empresas ha sido la gestión de los recursos con miras a la conservación y mitigación de la degradación ambiental por las actividades de cada una de estas. Por consiguiente, las estrategias medioambientales propuestas para la generación de valor se integraron por: acciones para la disminución en el consumo de recursos no renovables, disminución de residuos y reducción de la contaminación. Todos con el fin de conseguir una ventaja competitiva que permita a las empresas atender las necesidades sociales y ambientales sin dejar de ser rentables y valiosas.

La propuesta de generación de valor sustentable ha buscado integrar las tres esferas de la sustentabilidad generando específicamente valor reputacional integral y no solo valor económico o comercial. Pero, hasta este punto las teorías únicamente nos permitieron identificar factores y estrategias que en las empresas son indispensables para generar valor sustentable, sin contar con una propuesta de medición o parametrización de la interacción y efecto que estas tienen en las empresas y su entorno.

Con base en los factores y estrategias identificadas en el marco teórico y las utilizadas para la determinación del IGVS en estudios previos, para el reconocimiento de los conductores de valor relacionados a las esferas social y medioambiental, se utilizó una metodología de análisis conceptual, de donde se rescataron los elementos con un alto nivel de significancia por su cantidad de repetición en los reportes integrales, anuales o de sustentabilidad. Para la esfera económica, fue posible el reconocimiento de los conductores para la generación de valor sustentable bajo la metodología CRITIC (utilizada originalmente en el estudio realizado a la industria agroalimentaria), de donde se rescataron factores que, por su aporte de información para la toma de decisiones se consideraron relevantes.

En conclusión, los factores que se identificaron como conductores de valor para el desempeño económico fueron: El Valor en Libros (VL), Return on Investment Capital (ROIC), Flujos de efectivo (FE). De igual forma, los conductores de valor para la relación social fueron: la seguridad y bienestar de sus empleados, la relación con clientes y la salud y bienestar de las personas. Y para la gestión ambiental fueron: el cuidado del medioambiente, la disminución de emisiones y el control de desechos. Todos estos como más relevantes.

Durante la revisión de la literatura se notó que, la migración a un modelo económico sustentable es un camino largo y de arduo trabajo y que en términos científicos está sujeto a ensayos de prueba y error. Lo que se confirmó al momento de analizar la información de las empresas. Como resultado fue el objetivo secundario de la investigación que se planteó como “Identificar cuáles son las oportunidades de mejora para la industria farmacéutica en México, con la finalidad de obtener generación de valor sustentable”. Para el cumplimiento del objetivo secundario fue indispensable contar con el modelo de medición (IGVS) que reflejara el comportamiento de los factores involucrados para conocer la generación de valor sustentable de cada empresa, y con esto identificar en dónde las empresas deben concentrar mayores esfuerzos para generar valor sustentable.

El pensamiento sustentable ha girado alrededor de la idea de encontrar un equilibrio equitativo entre las tres esferas de este concepto, para lograr este equilibrio es necesario que las empresas alineen sus acciones y su discurso hacia el cumplimiento de su objetivo de ser una empresa sustentable. En este sentido, el análisis de la información puesta a disposición por las empresas permitió identificar oportunidades de mejora relacionados con el cambio del modelo de negocio a uno integral y que logre un impacto significativo en las esferas social y medioambiental. Ya que se percibió un discurso en el que lo más importante para las empresas sigue siendo el beneficio económico antes que el social y medioambiental. También, se identificó

la necesidad de integren en los reportes de sustentabilidad resultados obtenidos ante la implementación de procesos de desarrollo sustentable y no solo las metas que se pretenden alcanzar con relación a los objetivos de desarrollo sustentables asociados con su actividad.

Si bien, los reportes de sustentabilidad son basados en los parámetros propuestos por la GRI, no se encuentra una verdadera homogeneidad de la información limita al análisis de la información bajo metodologías más estrictas y de mayor confiabilidad, entonces se identificó también, la oportunidad de mejorar la forma en la que se elaboran los reportes de sustentabilidad generando reportes que contengan información estandarizada y que sirva para el análisis de resultados y no de metas por cumplir como ya se había mencionado.

La capacidad de las empresas de generar rendimientos constantes no debe ser limitativa a elementos únicamente de mercado, ver a la empresa como un ente multifactorial y multidimensional permitirá a los tomadores de decisiones considerar nuevos modelos de negocio integrales basados en el pensamiento de la sustentabilidad y con ello atender a nuevos y más grandes sectores de mercado, además de permitir una regeneración constante de los ecosistemas para beneficios presente y futuro.

El pensamiento sustentable no busca limitar el crecimiento o de las empresas, sino que busca que el beneficio generado por estas llegue de forma equitativa a todas las partes interesadas y que el beneficio generado no sea a costa de la sobre explotación, contaminación y destrucción de los recursos y entornos naturales. Entonces, no es descabellado pensar que la generación de valor sustentable sea un elemento de análisis que permita a los inversores o accionistas tomar decisiones de invertir en organizaciones que estén en el rango de empresas sustentables.

Limitaciones de la investigación

Durante la elaboración de la investigación se presentaron inconvenientes que limitaron el desarrollo del trabajo, limitaciones que se relacionaron primeramente con la aparición de la pandemia del COVID-19 a finales de 2019 - principios de 2020, lo que impidió el contacto y acercamiento con las empresas sujetas de estudio, por lo que no se llevó a cabo el levantamiento del instrumento que ayudaría a identificar los factores sociales y medio ambientales que condujeron a la generación de valor sustentable para estas, con esto se quiere dar a entender que no fue posible identificar los factores sociales y medioambientales como originalmente se hizo.

Además, se encontró que la accesibilidad a información económica tanto global como local de la industria farmacéutica es limitada y en su gran mayoría es de acceso reservado por lo que se describió el contexto de esta industria con la información que se logró recopilar de acceso libre en organismos nacionales e internacionales.

Futuras líneas de investigación

El cálculo de la generación de valor sustentable ha sido calculado para empresas globales por la accesibilidad de la información necesaria para su determinación, pero, en el contexto nacional mexicano, la gran mayoría de las empresas pertenecen a los grupos denominados PyMES, en donde se encuentran empresas de la misma industria que la estudiadas en este trabajo, Por esto se indispensable buscar la adaptabilidad del modelo de utilizado para poder integrar estudios en empresas pertenecientes a este grupo de empresas PyME.

Referencias

Artículos

Adam, J. (2005). Los métodos de valuación de empresas y su relación con la capacidad de las organizaciones para generar valor. Propuesta para reportar en la información financiera el valor de las organizaciones y su capacidad para generarlo. *Contaduría y administración* 2005, No.217, septiembre-diciembre 2005, pp. 11 - 47.

Aimfa, (2018). Top 10 compañías farmacéuticas 2018 a nivel mundial. 07 de marzo 2018. Consultado en <https://aimfa.es/top-10-companias-farmaceuticas-2018-nivel-mundial/>

Anzar, J., & Guijarro, F. (2012). *Nuevos Métodos de Valuación. Modelos Multicriterio* (2a. ed.). València, España: Universidad Politécnica de València.

Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management* 1991, Vol. 17, No. 1, pp. 99 -120, DOI: 10.1177/014920639101700108

Bayer. (2016). Annual Report 2015. Anual, Leverkusen, Germany. Obtenido de <https://www.bayer.com/en/sustainability>

Bayer. (2017). Annual Report 2016. Anual, Leverkusen, Germany. Obtenido de <https://www.bayer.com/en/sustainability>

Bayer. (2018). Annual Report 2017. Anual, Leverkusen, Germany. Obtenido de <https://www.bayer.com/en/sustainability>

Bayer. (2019). Annual Report 2018. Anual, Leverkusen, Germany. Obtenido de <https://www.bayer.com/en/sustainability>

Bayer. (2020). Annual Report 2019. Anual, Leverkusen, Germany. Obtenido de <https://www.bayer.com/en/sustainability>

Bayer. (2021). Annual Report 2020. Anual, Leverkusen, Germany. Obtenido de <https://www.bayer.com/en/sustainability>

Bayer. (2021A). Sustainability Report 2020. Science for a better life. Leverkusen, Germany. Obtenido de <https://www.bayer.com/en/sustainability>

Bayer. (2022). Annual Report 2021. Anual, Leverkusen, Germany. Obtenido de <https://www.bayer.com/en/sustainability>

- Bayer. (2022B). Cono sur. Obtenido de Historia: <https://www.conosur.bayer.com/es/historia>
- Belkhir, L. and Elmeligi, A. (2019). Carbon footprint of the global pharmaceutical industry and relative impact of its major players. *Journal of Cleaner Production* 214 (2019), pp. 185 – 194. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.204>
- GBM. (2020). La pobreza y la prosperidad compartida 2020. Un cambio de suerte.
- CamBioTec. (2018). Análisis de competitividad del sector salud en el Estado de México. Diseño del marco estratégico para la estructura del Sistema Mexiquense de Innovación y la implementación de la Agenda de Innovación del Estado de México. FECYT-2018-01-01. Consultado en: https://comecyt.edomex.gob.mx/media/filer_public/f7/c8/f7c8568e-5c04-4d91-9f9d-ef01c3a66d4b/competitividad_sector_salud.pdf
- Cervera, I. (2011). El objetivo financiero empresarial en las últimas décadas: de la maximización de los beneficios a la creación de valor para el accionista. *Revista cuatrimestral de las facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales*, No. 83-84. Especial 50 Aniversario. ICADE, 2011. ISSN: 1889-7045. pp. 89 – 103. Consultado en: https://scholar.google.es/scholar?q=related:BVJsOOCO5TEJ:scholar.google.com/&scioq=La+creaci%C3%B3n+de+valor+para+el+accionista+como+objetivo+financiero&hl=es&as_sdt=0,5
- COFEPRIS-BCS. (2017). Normas Oficiales Mexicanas. Obtenido de Marco Jurídico: <https://www.coeprisbcs.gob.mx/index.php/inicio/marco-juridico/4-normas-oficiales-mexicanas>
- Duque, Y., Cardona, M. y Rendón, J. (2013). Responsabilidad Social Empresarial: Teorías, Índices, estándares y certificaciones. Universidad del Valle. Cuadernos de administración, Vol. 29, No. 50, julio – diciembre de 2013, pp. 196 – 206
- Duran, A & Caginalp, G. (2007). Overreaction diamonds: precursors and aftershocks for significant price changes. *Quantitative Finance*, 7(3), 321-342. DOI: <https://doi.org/10.1080/14697680601009903>
- Elkington, J. (1998). Partnerships from Cannibals with Forks: The Triple Bottom line of 21st-Century Business. *ENVIRONMENTAL QUALITY MANAGEMENT*, 37 - 51.

- FAO. (2021). Evaluación de los recursos forestales mundiales 2020 - Informe principal. Roma. ISBN: 978-92-5-134117-9 Versión digital consultada en: <https://www.fao.org/documents/card/es/c/ca9825es>; <https://doi.org/10.4060/ca9825es>
- Fernández, P. (2008). Métodos de valuación de empresas. IESE Business School. Noviembre 2008. Consultado en: <https://www.researchgate.net/publication/28234670>
- Figge, F., & Hahn, T. (2004). Sustainable Value Added-measuring corporate contributions to sustainability beyond eco-efficiency. *Ecological Economics* (48), 173-187. doi:10.1016/j.ecolecon.2003.08.005
- GlaxoSmithKline. (2016). GSK Responsible Business Supplement 2015. Obtenido de <https://www.gsk.com/>
- GlaxoSmithKline. (2017). GSK Responsible Business Supplement 2016. Obtenido de <https://www.gsk.com/>
- GlaxoSmithKline. (2018). GSK Responsible Business Supplement 2017. Obtenido de <https://www.gsk.com/>
- GlaxoSmithKline. (2019). GSK Responsible Business Supplement 2018. Obtenido de <https://www.gsk.com/>
- GlaxoSmithKline. (2020). GSK Responsible Business Supplement 2019. Obtenido de <https://www.gsk.com>
- GlaxoSmithKline. (2021). GSK Responsible Business Supplement 2020. Obtenido de <https://www.gsk.com>
- Global Reporting Initiative, GRI. (2022). Estándares GRI Consolidados. Versión digital consultado en <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-spanish-translations/>
- Gómez, F. (1995). Panorama de la Teoría Financiera. *Boletín de estudios económicos*, Vol. L, No. 156. Diciembre de 1995. pp. 411-448. Consultado en: <https://academic.microsoft.com/paper/2262465977/citedby/search?q=Panorama%20de%20la%20teor%C3%ADa%20financiera&qe=RId%253D2262465977&f=&orderBy=0>
- Hart, S. (1995). A Natural-Resources-Based View of The Firm. *Academy of Management Review* 1995, Vol. 20, No. 4, pp. 986 – 1014

Hart, S., & Milstein, M. (2003). Creating Sustainable Value. *Academy of Management Executive*, 17(2), 56 - 69. doi:10.5465/AME.2003.10025194

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI. (2017). Estadísticas a propósito de... La industria farmacéutica y sus proveedores. Consultado en https://codigof.mx/wp-content/uploads/2017/07/Farma11julio2017_x.pdf

INTERNATIONAL FEDERATION OF PHARMACEUTICAL MANUFACTURERS & ASSOCIATIONS (IFPMA). (2021). THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY AND GLOBAL HEALTH. FACTS AND FIGURES, (2021). April 2021. Consultado en: <https://www.ifpma.org/wp-content/uploads/2021/04/IFPMA-Facts-And-Figures-2021.pdf>

KPMG, (2017). La industria farmacéutica mexicana. Actualizadas. Consultado en <https://www.delineandoestrategias.com.mx/la-industria-farmaceutica-mexicana-actualidades-2019>

KPMG, (2019). La industria farmacéutica mexicana. Actualizadas 2019. Industria farmacéutica y de dispositivos médicos. Consultado en <https://www.delineandoestrategias.com.mx/la-industria-farmaceutica-mexicana-actualidades-2019>

Kurnaz, M., & Kurnaz, I. (2021). Commercialization of medical bioeconomy resources and sustainability. *Sustainable Chemistry and Pharmacy*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scp.2021.100484>

Lozano, C. (2017). Industria farmacéutica, entre la cura y la enfermedad: contaminación en la Ciudad de México. Colegio Alemán Alexander von Humboldt Plantel Sur.

Milanesi, M., Runfla, A., and Guercini, S. (2020). Pharmaceutical industry riding the wave of sustainability: Review and opportunities for future research. *Journal of Cleaner Production*, 261, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121204>

Moreno, V., Martínez, J., Pérez, L., Moreno, C., Altagracia, M. (2013). Los medicamentos de receta de origen sintético y su impacto en el medio ambiente. *Revista mexicana de ciencias farmacéuticas* 44 (4) 2013 pp 17 – 29.

Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago. Consultado en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

- OMC. (2022). Organización Mundial de Comercio. Obtenido de Objetivos de Desarrollo del Milenio: https://www.wto.org/spanish/thewto_s/coher_s/mdg_s/mdgs_s.htm
- ONU. (1987). Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. "Nuestro futuro común".
- ONU. (2016). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago: Naciones Unidas.
- ONU. (2022). United Nations. Obtenido de Global Compact: <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/participants>
- Oxford Poverty and Human Development Initiative (2018). Global Multidimensional Poverty Index 2018: The Most Detailed Picture to Date of the World's Poorest People, University of Oxford, UK. Segunda edición ISBN 978-1-912291-12-0 Versión Web consultada en: <https://mppn.org/es/aplicaciones/ipm-global/>
- Porter, M. and Kramer, M. (2011). La creación de valor compartido. Harvard Business Review América Latina. Enero - Febrero 2011. Reimpresión R1101C-E. pp. 1-18
- ProMéxico. (2015). Industria Farmacéutica, Unidad de inteligencia de negocios. ProMéxico segunda edición (no venal). Consultado en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/76324/111115_DS_Farmaceutico.pdf
- ProMéxico. (2018). La Industria Farmacéutica en México. Enero 2018. Consultado en <https://docplayer.es/73646378-La-industria-farmaceutica-en-mexico.html>
- Ramiah, V., Xu, X. and Moosa, I. A. (2015). Neoclassical finance, behavioral finance and noise traders: A review and assessment of the literature. International Review of Financial Analysis, 41 (2015). 89-100. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.irfa.2015.05.021>
- Roche. (2021). Finance Report 2020. Basel, Switzerland.
- Roche. (2022). Roche historia. Obtenido de Hoffmann-La Roche Ltd: <https://www.roche-cac.com/es/compania/history.html>
- Saldívar, A., Barrera, A., Rosales, P., & Villaseñor, E. (2002). Tres metodologías para evaluar la sustentabilidad: 10 años después de Paris. Investigación Económica, (Octubre-Diciembre de 2002), LXII (242), 159-185. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ineco/v62n242/0185-1667-ineco-62-242-159.pdf>

- Sanofi. (2016). HALF-YEAR FINANCIAL REPORT 2015. Paris. Consultado en <https://www.sanofi.com/en/investors/reports-and-publications/financial-and-csr-reports>
- Sanofi. (2017). HALF-YEAR FINANCIAL REPORT 2016. Paris. Consultado en <https://www.sanofi.com/en/investors/reports-and-publications/financial-and-csr-reports>
- Sanofi. (2018). HALF-YEAR FINANCIAL REPORT 2017. Paris. Consultado en <https://www.sanofi.com/en/investors/reports-and-publications/financial-and-csr-reports>
- Sanofi. (2019). HALF-YEAR FINANCIAL REPORT 2018. Paris. Consultado en <https://www.sanofi.com/en/investors/reports-and-publications/financial-and-csr-reports>
- Sanofi. (2020). HALF-YEAR FINANCIAL REPORT 2019. Paris. Consultado en <https://www.sanofi.com/en/investors/reports-and-publications/financial-and-csr-reports>
- Sanofi. (2021). HALF-YEAR FINANCIAL REPORT 2020. Paris. Consultado en <https://www.sanofi.com/en/investors/reports-and-publications/financial-and-csr-reports>
- Statman. M. (1999). Behavioral Finance: Past Battles and Future Engagements. Financial Analysts Journal, (Noviembre/Diciembre 1999), 18-27. Consultado en: https://www.researchgate.net/publication/245583234_Behaviorial_Finance_Past_Battles_and_Future_Engagements
- Teva. (2016). United Nations Global Compact communication on progress 2015. Consultado en <https://ir.tevapharm.com/financials/quarterly-results/default.aspx>
- Teva (2017). Social Impact Report 2016. Consultado en <https://ir.tevapharm.com/financials/quarterly-results/default.aspx>
- Teva (2018). Social Impact Report 2017. Consultado en <https://ir.tevapharm.com/financials/quarterly-results/default.aspx>
- Teva (2019). Social Impact Report 2018. Consultado en <https://ir.tevapharm.com/financials/quarterly-results/default.aspx>
- Teva (2020). Environmental, Social and Governance Progress Report 2019. Consultado en <https://ir.tevapharm.com/financials/quarterly-results/default.aspx>
- Teva. (2021). Fourth Quarter and Full Year 2020 Results. Consultado en <https://ir.tevapharm.com/financials/quarterly-results/default.aspx>

Teva. (2022). Improving health since 1901. Obtenido de <https://www.tevapharm.com/our-company/teva-history/#32487442>

Teva. (2022A). Teva. Obtenido de <https://www.tevapharm.com/product-focus/>

Wernerfelt, B. (1984). A Resource-based View of the Firm. Strategic Management Journal, Vol. 5, No. 2 (Apr. – Jun., 1984), pp. 171-180. Consultado en: <http://links.jstor.org/sici?sici=0143-2095%28198404%2F06%295%3A2%3C171%3AARVOTF%3E2.0.CO%3B2-L>

World Meteorological Organization (WMO), (2020). The Global Climate in 2015–2019, No. 1249. Versión web consultado en: https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=21718#.Yw1sstOZO5f

WWF. (2020). Informe Planeta Vivo 2020: Revertir la curva de la pérdida de biodiversidad. Resumen. Almond, R.E.A., Grooten M. y Petersen, T. (Eds). WWF, Gland, Suiza. Versión digital consultada en: https://wwfar.awsassets.panda.org/downloads/informe_planeta_vivo_2020_resumen_ejecutivo.pdf

Páginas web

Banco de México, (2020). Sistema de Información Económica. Consultado en <https://www.banxico.org.mx/>

Cámara de Diputados. (2021). Leyes federales vigentes. Consultado en <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>

Dirección general de bibliotecas y servicios digitales de información, UNAM. Consultado en <https://ru.dgb.unam.mx/>

Grupo BMV (BMV), (2020), Consultado en <https://www.bmv.com.mx/>
<https://www.bmv.com.mx/es/emisoras/perfil/LAB-7032>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI (2020), Consultado en <https://www.inegi.org.mx/>

Naciones Unidas. Objetivos de desarrollo sustentable. Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo. Consultado en <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/poverty/>

Naciones Unidas. Objetivos de desarrollo sustentable. Objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad. Consultado en <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/>

Organización de las Naciones Unidas, Programa de Desarrollo. (2018). La mitad de los pobres del mundo son niños. Consultado en <https://news.un.org/es/audio/2018/09/1441972>

Pacto Mundial, (2021). Un Global Compact. Pacto Global Red México. Consultado en <https://www.pactomundial.org.mx/>

Libros

Anzar, J., & Guijarro, F. (2012). Nuevos Métodos de Valuación. Modelos Multicriterio. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia (2a. ed.).

Cruz, M. (2018). Generación de valor sustentable. Repensar la valuación empresarial. Ciudad de México, México: Publicaciones Empresariales UNAM, 1ª. Edición. ISBN: 978-607-30-02776-6

Magretta, J. (2014). Para entender a Michael Porter: Guía esencial hacia la estrategia y la competencia, Grupo editorial patria, Primera edición EBOOK. ISBN ebook: 978-607-438-780-3

Rappaport, A. (1998). La creación de valor para el accionista. Una guía para inversores y directivos. España: Ediciones Deustos (2a. ed.). ISBN: 84-234-1607-0 consultado en https://books.google.com.mx/books?id=F7bvmQp6H6wC&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Tesis

Cruz, M. (2016). Generación de valor sustentable en la industria agroalimentaria en México. Tesis Doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México. Consultado en <https://ru.dgb.unam.mx/>

Zamora, D. (2017). Detección de problemas financieros en la industria hotelera de la Ciudad de México, a través de técnicas de valor sustentable. Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México. Consultado en <https://ru.dgb.unam.mx/>

Cuadros, figuras y tablas

Cuadros		Pag
Cuadro 1	Métodos de medición de valor empresarial y generación de valor	24
Cuadro 2	Parámetros de búsqueda en la BMV	39
Cuadro 3	Empresas farmacéuticas sujetas al estudio de la Generación de Valor Sustentable	40
Cuadro 4	Factores críticos para el desempeño económico	59
Cuadro 5	Factores críticos para la gestión ambientales	60
Cuadro 6	Factores críticos para la relación sociales	61
Cuadro 7	Clasificación de los medicamentos	73
Cuadro 8	Clasificación de la industria farmacéutica por la SAIN	79
Cuadro 9	Presencia de la industria farmacéutica en México	82
Cuadro 10	Relación de palabras para los factores sociales y medioambientales	103
Cuadro 11	Relación de palabras sociales y ambientales vs Estándares GRI	104
Cuadro 12	Matriz de congruencia	165
Figuras		
Figura 1	Medicamentos más comunes en el ambiente clasificados por grupos terapéuticos	32
Figura 2	Rutas de desecho de los productos farmacéuticos	33
Figura 3	La relación entre la heterogeneidad de recursos y la inmovilidad, el valor, la rareza, la imitabilidad y sustituible, y la ventaja competitiva sostenida	47
Figura 4	Marco del valor sostenible	49
Figura 5	Constructos y variables observables para valuar la generación de valor sustentable	52
Figura 6	Resultados globales de medición del BS	54
Figura 7	Constructos que definen la generación de valor sustentable o esferas de la sustentabilidad como conductores de valor sustentable	63
Figura 8	Informe cualitativo sobre la situación de los factores críticos para la generación de valor sustentable	66
Figura 9	Cadena de valor de la Industria Farmacéutica	72
Figura 10	Producción mundial de la industria farmacéutica por país en el periodo de 2014-2015 (cifras en mdd)	74
Figura 11	Ventas a nivel mundial de la industria farmacéutica por país	75

Figura 12	Promedio de personas ocupadas	80
Figura 13	Personal ocupado de la Industria Farmacéutica en México (%)	71
Figura 14	Número de unidades económicas en México	82
Figura 15	Porcentaje de ventas por línea de negocio para 2020	84
Figura 16	Porcentaje de ventas por línea de negocio para 2019	86
Figura 17	Matriz de asignación de Capital	87
Figura 18	Porcentaje de ventas por división para 2020	89
Figura 19	Porcentaje de ventas por división para 2020	91
Figura 20	Porcentaje de ventas por división para 2020	93
Figura 21	Variables relevantes para el desempeño económico de la empresa Bayer	99
Figura 22	Variables relevantes para el desempeño económico de la empresa GSK	100
Figura 23	Variables relevantes para el desempeño económico de la empresa Roche	101
Figura 24	Variables relevantes para el desempeño económico de la empresa Sanofi	101
Figura 25	Variables relevantes para el desempeño económico de la empresa Teva	102
Figura 26	Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores sociales para la empresa Bayer	111
Figura 27	Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores sociales para la empresa GSK	112
Figura 28	Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores sociales para la empresa Roche	113
Figura 29	Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores sociales para la empresa Sanofi	114
Figura 30	Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores sociales para la empresa Teva	115
Figura 31	Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores medioambientales para la empresa Bayer	116
Figura 32	Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores medioambientales para la empresa GSK	117
Figura 33	Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores medioambientales para la empresa Roche	118
Figura 34	Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores medioambientales para la empresa Sanofi	119
Figura 35	Descripción gráfica del comportamiento de la predicción de los factores medioambientales para la empresa Teva	120

Figura 36	Comportamiento de la generación de valor sustentable de 2015 a 2020 para Bayer	133
Figura 37	Comportamiento de la generación de valor sustentable de 2015 a 2020 para GSK	135
Figura 38	Comportamiento de la generación de valor sustentable de 2015 a 2020 para Roche	137
Figura 39	Comportamiento de la generación de valor sustentable de 2015 a 2020 para Sanofi	140
Figura 40	Comportamiento de la generación de valor sustentable de 2015 a 2020 para Teva	142
Figura 41	Comportamiento de la generación de valor sustentable de 2015 a 2020 para las empresas estudiadas	144
Figura 42	Comparativo de la generación de valor sustentable de 2015 y 2020 para las empresas estudiadas	145
Figura 43	Promedio del comportamiento de la generación de valor sustentable de 2015 a 2020 para las empresas estudiadas	146

Tablas

Tabla 1	Criterios de valor de la generación de valor sustentable	64
Tabla 2	Principales empresas farmacéuticas en el periodo de 2014 – 2017(Cifras en Millones de dólares)	76
Tabla 3	Medicamentos con más ventas a nivel mundial	77
Tabla 4	Medicamentos biofarmacéuticos más vendidos a nivel mundial	78
Tabla 5	Principales actividades económicas manufactureras por su aportación a la producción (Porcentajes)	79
Tabla 6	Resumen de ODS que forman parte de las memorias de sustentabilidad de las empresas	94
Tabla 7	Frecuencias de repetición de palabras en factores sociales y medioambientales para Bayer	105
Tabla 8	Frecuencias de repetición de palabras en factores sociales y medioambientales para GSK	106
Tabla 9	Frecuencias de repetición de palabras en factores sociales y medioambientales para Roche	106
Tabla 10	Frecuencias de repetición de palabras en factores sociales y medioambientales para Sanofi	107

Tabla 11	Frecuencias de repetición de palabras en factores sociales y medioambientales para Teva	107
Tabla 12	Significancia estadística del valor P con respecto a α	108
Tabla 13	Diseño de simulaciones para factores sociales	109
Tabla 14	Resumen de resultados obtenidos para factores sociales por metodología de superficie de respuesta para Bayer	110
Tabla 15	Resumen de resultados obtenidos para factores sociales por metodología de superficie de respuesta para GSK	111
Tabla 16	Resumen de resultados obtenidos para factores sociales por metodología de superficie de respuesta para Roche	112
Tabla 17	Resumen de resultados obtenidos para factores sociales por metodología de superficie de respuesta para Sanofi	113
Tabla 18	Resumen de resultados obtenidos para factores sociales por metodología de superficie de respuesta para Teva	114
Tabla 19	Diseño de simulaciones para factores sociales	115
Tabla 20	Resumen de resultados obtenidos para factores medioambientales por metodología de superficie de respuesta para Bayer	116
Tabla 21	Resumen de resultados obtenidos para factores medioambientales por metodología de superficie de respuesta para GSK	117
Tabla 22	Resumen de resultados obtenidos para factores medioambientales por metodología de superficie de respuesta para Roche	118
Tabla 23	Resumen de resultados obtenidos para factores medioambientales por metodología de superficie de respuesta para Sanofi	119
Tabla 24	Resumen de resultados obtenidos para factores medioambientales por metodología de superficie de respuesta para Teva	120
Tabla 25	Factores críticos del desempeño económico para las cinco empresas estudiadas	143
Tabla 26	Resumen de los factores sociales y medioambientales más relevantes para las empresas estudiadas	144
Tabla 27	Relación de Leyes federales y locales aplicables a la industria farmacéutica en México según datos de la Cámara de diputados	167

Anexos

Anexo 1. Matriz de congruencia

Cuadro 12.

Matriz de congruencia

<i>Pregunta principal</i>	<i>Objetivo Principal</i>	<i>Hipótesis principal</i>
¿Cuáles factores, en una triple cuenta de resultados, son clave para la generación de valor sustentable de la industria farmacéutica en México?	Identificar cuáles factores, en una triple cuenta de resultados, son clave para la generación de valor sustentable de la industria farmacéutica en México.	Los factores, en una triple cuenta de resultados, clave para la generación de valor sustentable de la industria farmacéutica en México son: Para el desempeño económico: el valor en libros (VL), return on investment capital (ROIC), flujos de efectivo (FE), para la relación social: la seguridad y bienestar de sus empleados, la relación con clientes y la salud y bienestar de las personas, como más relevantes y para la gestión ambiental: el cuidado del medioambiente, la disminución de emisiones y el control de desechos, como más relevantes.

Continúa...

Cuadro 12. Continua...

Matriz de congruencia

<i>Pregunta secundaria</i>	<i>Objetivo secundario</i>	<i>Hipótesis secundaria</i>
¿Cuáles son las oportunidades de mejora para la industria farmacéutica en México, con la finalidad de mantener o aumentar la generación de valor sustentable?	Identificar cuáles son las oportunidades de mejora para la industria farmacéutica en México, con la finalidad de mantener o aumentar la generación de valor sustentable.	Las oportunidades de mejora para la industria farmacéutica en México, con la finalidad de mantener o aumentar la generación de valor sustentable son: el cambio de modelo de negocio a uno integral y que logre un impacto significativo en las esferas social y medioambiental, además, de fomentar el reporte de las memorias de sustentabilidad de forma estandarizada incluyendo no solo los objetivos que están dispuestas a cumplir, sino, también los logros que se han obtenido ante la implementación de procesos de desarrollo sustentable.

Anexo 2. Marco normativo de la industria farmacéutica en México

Tabla 27.

Relación de Leyes federales y locales aplicables a la industria farmacéutica en México según datos de la Cámara de diputados

n	Leyes	Publicado en el DOF
1	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	1917
2	Ley General de Salud	1984
3	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	1988
4	Ley de Aguas Nacionales	1992
5	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	2018
6	Ley General de Vida Silvestre	2000
7	Ley de Desarrollo Rural Sustentable	2001
8	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos	2003
9	Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados	2005
10	Ley de Productos Orgánicos	2006
11	Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables	2007
12	Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos	2008
13	Ley Federal de Responsabilidad Ambiental	2013
14	Ley General de Cambio Climático	2012
15	Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable de la Ciudad de México	2021

Fuente: (Camara de Diputados, 2021)

Anexo 3. Método CRITIC

Bayer											
Métodos de valuación						Métodos de rendimiento					
	Valor en libros Mill de \$	Valor de mercado agregado Por acc \$	Flujos de efectivo mill de \$	Utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones mill de \$	Valor total de la empresa mill \$	Margen EBITDA %	Margen de utilidad %	Retorno sobre la inversión %	Retorno sobre los activos totales %	Retorno sobre el capital invertido %	
	VL	VMA	FE	EBITDA	VTE	M EBITDA	M Utilidad	ROI	ROA	ROIC	
2015	Q1	-11.963.00	103.61660	-246.00000	2.774.00000	128.526.52026	0.2352	0.1001	0.1157	0.0688	0.2440
2015	Q2	-10.259.00	108.03699	1.640.00000	2.873.00000	132.554.95408	0.2394	0.0682	0.1122	0.0682	0.2071
2015	Q3	-8.863.00	93.86328	-852.00000	2.528.00000	119.039.03216	0.2297	0.0856	0.0959	0.0592	0.1765
2015	Q4	-6.288.00	66.06716	-536.00000	1.774.00000	97.882.29950	0.1572	0.0475	0.0535	0.0327	0.1063
2016	Q1	-6.561.00	79.88230	1.693.00000	3.387.00000	107.039.72750	0.2857	0.1147	0.1433	0.0861	0.2441
2016	Q2	-7.430.00	67.14668	-2.497.00000	1.738.00000	97.302.00900	0.2893	0.1266	0.0766	0.0447	0.1555
2016	Q3	-6.441.00	61.88043	177.00000	2.120.00000	91.792.08150	0.2567	0.0825	0.0867	0.0501	0.1482
2016	Q4	1.106.00	71.21933	667.00000	1.670.00000	104.948.66848	0.1893	0.0936	0.0567	0.0341	0.0785
2017	Q1	3.960.00	74.07131	325.00000	3.054.00000	105.496.67057	0.3155	0.1466	0.1189	0.0756	0.2138
2017	Q2	4.142.00	71.01197	549.00000	2.253.00000	101.714.48978	0.2585	0.1075	0.0779	0.0509	0.1007
2017	Q3	10.337.00	69.81691	2.782.00000	2.210.00000	97.544.28101	0.2754	0.0695	0.0757	0.0514	0.0525
2017	Q4	11.303.00	51.72780	2.026.00000	1.621.00000	84.957.18756	0.1886	0.1443	0.0547	0.0377	0.0745
2018	Q1	12.663.00	56.03944	-2.097.00000	2.752.00000	87.212.26150	0.3012	0.1507	0.1092	0.0753	0.2072
2018	Q2	-28.936.00	26.99340	-2.097.00000	2.752.00000	118.851.52400	0.3012	0.1507	0.1092	0.0753	0.2072
2018	Q3	-25.402.00	15.37754	-161.00000	5.224.00000	99.718.13200	0.5641	0.2635	0.1108	0.0806	0.2306
2018	Q4	-23.954.00	19.97765	-797.00000	-2.410.00000	101.170.20007	-0.2327	-0.2053	-0.0906	-0.0643	-0.3296
2019	Q1	-27.538.00	9.66485	10.00000	2.882.00000	94.316.97188	0.2352	0.0733	0.0484	0.0335	0.0962
2019	Q2	-28.496.00	11.55072	-681.00000	2.461.00000	92.591.67026	0.2297	0.0219	0.0254	0.0176	0.0272
2019	Q3	-29.499.00	20.49305	1.029.00000	2.183.00000	101.155.37589	0.2221	0.0471	0.0321	0.0221	0.0873
2019	Q4	-21.277.00	18.81163	-1.225.00000	3.284.00000	99.603.99533	0.3055	0.1871	0.0909	0.0624	-0.0037
2020	Q1	-25.293.00	13.52116	-866.00000	3.631.00000	97.025.71717	0.2827	0.0977	0.0694	0.0484	0.1142
2020	Q2	-36.484.00	20.70709	836.00000	2.871.00000	91.820.29388	0.2856	0.0818	0.0520	0.0347	-0.9127
2020	Q3	-29.249.00	10.07242	1.912.00000	859.00000	69.282.51448	0.1010	-0.7178	-0.3089	-0.1932	-0.9192
2020	Q4	-26.965.00	20.52093	-876.00000	25.516.50000	80.741.25839	2.5529	1.5229	0.8398	0.5237	0.0495
Normalización por el rango											
	Maximo	12663	108.03699	2782	25516.5	132554.9541	2.552926	1.522898	0.839776	0.523684	0.244064
	Minimo	-36484	9.664846	-2497	-2410	69282.51448	-0.232737	-0.717816	-0.308948	-0.193244	-0.919216
	Rango	49147	98.372146	5279	27926.5	63272.4396	2.785663	2.240714	1.148724	0.716928	1.16328
2015	Q1	0.4989	0.9551	0.4264	0.1856	0.9363	0.1680	0.3660	0.3696	0.3655	0.9999
2015	Q2	0.5336	1.0000	0.7837	0.1892	1.0000	0.1695	0.3619	0.3667	0.3647	0.9682
2015	Q3	0.5620	0.8559	0.3116	0.1768	0.7864	0.1660	0.3586	0.3524	0.3521	0.9419
2015	Q4	0.6144	0.5734	0.3715	0.1498	0.4520	0.1400	0.3416	0.3155	0.3151	0.8815
2016	Q1	0.6088	0.7138	0.7937	0.2076	0.5967	0.1861	0.3715	0.3937	0.3896	1.0000
2016	Q2	0.5912	0.5843	0.0000	0.1485	0.4428	0.1874	0.3769	0.3356	0.3319	0.9239
2016	Q3	0.6113	0.5308	0.5065	0.1622	0.3558	0.1757	0.3572	0.3444	0.3394	0.9176
2016	Q4	0.7648	0.6257	0.5994	0.1461	0.5637	0.1515	0.3621	0.3183	0.3171	0.8576
2017	Q1	0.8229	0.6547	0.5346	0.1957	0.5724	0.1968	0.3858	0.3725	0.3750	0.9740
2017	Q2	0.8266	0.6236	0.5770	0.1670	0.5126	0.1764	0.3683	0.3368	0.3405	0.8767
2017	Q3	0.9527	0.6115	1.0000	0.1854	0.4467	0.1824	0.3514	0.3349	0.3412	0.8353
2017	Q4	0.9723	0.4276	0.8568	0.1443	0.2477	0.1512	0.3848	0.3166	0.3221	0.8542
2018	Q1	1.0000	0.4714	0.0758	0.1848	0.2834	0.1917	0.3876	0.3640	0.3745	0.9683
2018	Q2	0.1536	0.1762	0.0758	0.1848	0.7834	0.1917	0.3876	0.3640	0.3745	0.9683
2018	Q3	0.2255	0.0581	0.4425	0.2734	0.4810	0.2860	0.4379	0.3654	0.3820	0.9884
2018	Q4	0.2549	0.1048	0.3220	0.0000	0.5040	0.0000	0.2287	0.1901	0.1799	0.5069
2019	Q1	0.1820	0.0000	0.4749	0.1895	0.3957	0.1680	0.3530	0.3111	0.3163	0.8729
2019	Q2	0.1625	0.0192	0.3440	0.1744	0.3684	0.1660	0.3301	0.2911	0.2940	0.8136
2019	Q3	0.1421	0.1101	0.6679	0.1645	0.5037	0.1633	0.3414	0.2969	0.3003	0.8652
2019	Q4	0.3094	0.0930	0.2410	0.2039	0.4792	0.1932	0.4039	0.3481	0.3566	0.7870
2020	Q1	0.2277	0.0392	0.3090	0.2163	0.4385	0.1850	0.3639	0.3294	0.3370	0.8884
2020	Q2	0.0000	0.1122	0.6314	0.1891	0.3562	0.1861	0.3569	0.3142	0.3179	0.0056
2020	Q3	0.1472	0.0041	0.8352	0.1171	0.0000	0.1198	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2020	Q4	0.1937	0.1104	0.3071	1.0000	0.1811	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.8328
Desviación estandar de la muestra											
	0.30715	0.32719	0.26177	0.17572	0.22481	0.17580	0.15670	0.15983	0.16023	0.26957	
Coeficiente de correlación											
	VL	VMA	FE	EBITDA	VTE	M EBITDA	M Utilidad	ROI	ROA	ROIC	
	VL	1									
	VMA	0.701347255	1								
	FE	0.208431241	0.190078159	1							
	EBITDA	-0.197088064	-0.163945985	-0.142678408	1						
	VTE	0.095233169	0.625557216	-0.079458812	-0.22598309	1					
	M EBITDA	-0.169673254	-0.162161621	-0.152746768	0.996221283	-0.252496547	1				
	M Utilidad	-0.012820705	-0.011169466	-0.263227212	0.902322017	-0.019138302	0.90396499	1			
	ROI	0.005533032	0.065857692	-0.231909795	0.9178127	0.022572124	0.915558244	0.988859929	1		
	ROA	0.003217727	0.050669907	-0.235643425	0.919163693	0.016615434	0.91712746	0.991081969	0.999298071	1	
	ROIC	0.451206042	0.457577054	-0.260606088	0.121762953	0.506000342	0.11815808	0.38798776	0.389033532	0.393395276	1
Ponderación											
	W _{VL}	2.430946628									
	W _{VMA}		2.370858688								
	W _{FE}			2.610722687							
	W _{EBITDA}				1.031910613						
	W _{VTE}					1.868449564					
	W _{M EBITDA}						1.03474227				
	W _{M Utilidad}							0.80423025			
	W _{ROI}								0.787542784		
	W _{ROA}									0.792340729	
	W _{ROIC}										1.736279586
Ponderación normalizada											
	W _{VL}	2.4309	0.1572		W _{FE}	16.88%					
	W _{VMA}	2.3709	0.1533		W _{VL}	15.72%					
	W _{FE}	2.6107	0.1688		W _{VMA}	15.33%					
	W _{EBITDA}	1.0319	0.0667		W _{VTE}	12.08%					
	W _{VTE}	1.8684	0.1208		W _{ROIC}	11.22%					
	W _{M EBITDA}	1.0347	0.0669		W _{M EBITDA}	6.69%					
	W _{M Utilidad}	0.8042	0.0520		W _{M Utilidad}	6.67%					
	W _{ROI}	0.7875	0.0509		W _{EBITDA}	5.20%					
	W _{ROA}	0.7923	0.0512		W _{ROA}	5.12%					
	W _{ROIC}	1.7363	0.1122		W _{ROI}	5.09%					
	Sumas	15.4680	1		Suma	100%					

GSK											
Métodos de valuación						Métodos de rendimiento					
		Valor en libros mill \$	Valor de mercado agregado Por acc	Flujos de efectivo mill de \$	Utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones mill de \$	Valor total de la empresa mill \$	Margen EBITDA %	Margen de utilidad %	Retorno sobre la inversión %	Retorno sobre los activos totales %	Retorno sobre el capital invertido %
		VL	VMA	FE	EBITDA	VTE	M EBITDA	M Utilidad	ROI	ROA	ROIC
2015	Q1	-14,862.00	13.60587	5,806.00000	1,673.00000	85,770.71568	0.2976	0.1370	0.1200	0.0652	5.5324
	Q2	-14,866.00	12.33416	-2,728.00000	1,890.00000	79,682.82741	0.3210	0.1103	0.1011	0.0520	0.0836
	Q3	-16,402.00	13.08196	-1,680.00000	1,802.00000	83,121.80869	0.2941	0.1269	0.1463	0.0731	0.3513
	Q4	-16,720.00	13.06335	60.00000	1,103.00000	82,720.82846	0.1755	0.0901	0.0933	0.0450	-0.2686
2016	Q1	-20,228.00	14.30698	-1,513.00000	1,973.00000	88,285.37088	0.3167	0.1148	0.1443	0.0656	0.2848
	Q2	-23,490.00	16.84692	-9.00000	2,084.00000	100,129.95156	0.3190	0.1540	0.1778	0.0751	-1.0290
	Q3	-24,198.00	16.23664	-313.00000	2,266.00000	97,324.46419	0.3005	0.1490	0.2200	0.0891	9.0786
	Q4	-23,617.00	16.65406	954.00000	795.00000	99,466.82371	0.1048	0.0048	0.0343	0.0137	1.6292
2017	Q1	-22,999.00	15.30920	-553.00000	2,099.00000	94,136.76064	0.2843	0.1122	0.1859	0.0749	2.9486
	Q2	-23,518.00	15.28908	-461.00000	2,997.00000	93,399.94060	0.4094	0.1351	0.2022	0.0813	-0.5703
	Q3	-22,391.00	14.02538	755.00000	2,998.00000	87,129.54042	0.3823	0.1475	0.2453	0.0989	4.6062
	Q4	-23,364.00	13.17400	-746.00000	1,088.00000	81,135.48125	0.1424	0.0381	0.1004	0.0387	-3.5628
2018	Q1	-22,960.00	14.13200	157.00000	2,242.00000	86,413.57388	0.3104	0.1106	0.2119	0.0784	-3.5628
	Q2	-19,393.00	14.67548	-72.00000	2,145.00000	99,064.31670	0.2934	0.1481	0.1870	0.0857	0.9773
	Q3	-18,635.00	14.20206	-98.00000	2,858.00000	97,345.57084	0.3532	0.1549	0.1889	0.1016	1.3910
	Q4	-19,210.00	14.35196	500.00000	1,983.00000	95,249.22363	0.2419	0.0958	0.1256	0.0658	1.1772
2019	Q1	-22,815.00	14.78645	332.00000	3,183.00000	104,064.08504	0.4155	0.1323	0.1542	0.0830	0.8518
	Q2	-23,546.00	15.80560	-13.00000	2,741.00000	110,426.12800	0.3510	0.1283	0.1373	0.0780	1.0110
	Q3	-31,729.00	15.44278	203.00000	3,077.00000	123,132.39018	0.3279	0.1407	0.1465	0.0873	0.8070
	Q4	-30,112.00	14.33546	222.00000	2,571.00000	114,424.03428	0.2889	0.1115	0.1065	0.0654	0.4484
2020	Q1	-29,304.00	14.13857	-103.00000	2,622.00000	117,621.44028	0.2884	0.1422	0.1202	0.0740	0.5110
	Q2	-28,668.00	12.80684	2,948.00000	1,751.00000	107,310.07662	0.2297	0.0874	0.0749	0.0461	0.6784
	Q3	-27,266.00	10.37133	-4,020.00000	3,099.00000	96,125.42015	0.3584	0.1427	0.1220	0.0742	0.3570
	Q4	-25,834.00	9.65548	1,606.00000	4,152.00000	89,231.75759	0.4751	0.1029	0.1000	0.0600	0.1676
Normalización por el rango											
	Maximo	-14862	16.846917	5806	4152	123132.3902	0.475111	0.154906	0.245344	0.1016	9.078648
	Minimo	-31729	9.655476	-4020	795	79682.82741	0.104798	0.004778	0.034276	0.0137	-3.562804
	Rango	16867	7.191441	9826	3357	43449.56277	0.370313	0.150128	0.211068	0.0879	12.641452
2015	Q1	1.0000	0.5493	1.0000	0.2615	0.1401	0.5206	0.8809	0.4061	0.5857	0.7195
	Q2	0.9998	0.3725	0.1315	0.3262	0.0000	0.5838	0.7031	0.3168	0.4352	0.2885
	Q3	0.9087	0.4765	0.2381	0.3000	0.0791	0.5112	0.8132	0.5308	0.6759	0.3096
	Q4	0.8898	0.4739	0.4152	0.0917	0.0699	0.1908	0.5685	0.2798	0.3560	0.2606
2016	Q1	0.6819	0.6468	0.2551	0.3509	0.1980	0.5723	0.7328	0.5212	0.5899	0.3044
	Q2	0.4885	1.0000	0.4082	0.3840	0.4706	0.5786	0.9938	0.6799	0.6981	0.2004
	Q3	0.4465	0.9151	0.3773	0.4382	0.4064	0.5283	0.9605	0.8797	0.8580	1.0000
	Q4	0.4809	0.9732	0.5062	0.0000	0.4553	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4107
2017	Q1	0.5176	0.7862	0.3528	0.3884	0.3327	0.4846	0.7157	0.7184	0.6965	0.5151
	Q2	0.4868	0.7834	0.3622	0.6569	0.3157	0.8226	0.8682	0.7956	0.7690	0.2367
	Q3	0.5536	0.6077	0.4860	0.6562	0.1714	0.7492	0.9508	1.0000	0.9690	0.6462
	Q4	0.4959	0.4893	0.3332	0.0873	0.0334	0.1016	0.2222	0.3131	0.2847	0.0000
2018	Q1	0.5199	0.6225	0.4251	0.4310	0.1549	0.5553	0.7049	0.8415	0.7357	0.0000
	Q2	0.7314	0.6981	0.4018	0.4021	0.4461	0.5084	0.9549	0.7237	0.8189	0.3591
	Q3	0.7763	0.6322	0.3991	0.6145	0.4065	0.6708	1.0000	0.7326	1.0000	0.3919
	Q4	0.7422	0.6531	0.4600	0.3539	0.3583	0.3703	0.6040	0.4324	0.5930	0.3750
2019	Q1	0.5285	0.7135	0.4429	0.7113	0.5611	0.8390	0.8496	0.5680	0.7888	0.3492
	Q2	0.4851	0.8552	0.4078	0.5797	0.7076	0.6649	0.8230	0.4881	0.7312	0.3618
	Q3	0.0000	0.8047	0.4298	0.6798	1.0000	0.6024	0.9053	0.5315	0.8371	0.3457
	Q4	0.0959	0.6508	0.4317	0.5290	0.7996	0.4972	0.7112	0.3423	0.5877	0.3173
2020	Q1	0.1438	0.6234	0.3986	0.5442	0.8732	0.4959	0.9151	0.4072	0.6859	0.3223
	Q2	0.1815	0.4382	0.7091	0.2848	0.6358	0.3372	0.5502	0.1925	0.3681	0.3355
	Q3	0.2646	0.0995	0.0000	0.6863	0.3784	0.6849	0.9189	0.4158	0.6886	0.3101
	Q4	0.3495	0.0000	0.5726	1.0000	0.2198	1.0000	0.6536	0.3115	0.5270	0.2967
Desviación estandar de la muestra		0.27534	0.24061	0.18595	0.22997	0.27163	0.22567	0.24052	0.24073	0.22651	0.20639
Coefficiente de correlación											
	VL	1									
	VMA	-0.065104724	1								
	FE	0.026057119	0.124830095	1							
	EBITDA	-0.415389544	-0.269378089	-0.094291772	1						
	VTE	-0.757203129	0.38183857	0.11340918	0.339340814	1					
	M EBITDA	-0.105104014	-0.243474665	-0.084886233	0.912766069	0.088319244	1				
	M Utilidad	0.002959668	0.0497633	-0.097023657	0.602429484	0.222236836	0.71384463	1			
	ROI	0.084475741	0.3205063	-0.137265759	0.390600032	-0.080690179	0.51056563	0.697299413	1		
	ROA	-0.056600564	0.162986823	-0.123334097	0.652693395	0.221128614	0.69842485	0.900564021	0.861862609	1	
	ROIC	0.102123176	0.238891263	0.312677698	0.073228661	0.083455097	0.11382274	0.322577341	0.272097729	0.298449907	1
Ponderación											
	W _{VL}	2.804006825									
	W _{VMA}		1.996848325								
	W _{FE}			1.666113774							
	W _{EBITDA}				1.565645882						
	W _{VTE}					2.278509709					
	W _{M EBITDA}						1.443323399				
	W _{M Utilidad}							1.343390062			
	W _{ROI}								1.463791501		
	W _{ROA}									1.21949355	
	W _{ROIC}										1.482450964
Ponderación normalizada											
	W _{VL}	2.8040	0.1624		W _{VL}	16.24%					
	W _{VMA}	1.9968	0.1157		W _{VMA}	13.20%					
	W _{FE}	1.6661	0.0965		W _{FE}	11.57%					
	W _{EBITDA}	1.5656	0.0907		W _{EBITDA}	9.65%					
	W _{VTE}	2.2785	0.1320		W _{VTE}	9.07%					
	W _{M EBITDA}	1.4433	0.0836		W _{M EBITDA}	8.59%					
	W _{M Utilidad}	1.3434	0.0778		W _{M Utilidad}	8.48%					
	W _{ROI}	1.4638	0.0848		W _{ROI}	8.36%					
	W _{ROA}	1.2195	0.0706		W _{ROA}	7.78%					
	W _{ROIC}	1.4825	0.0859		W _{ROIC}	7.06%					
	Sumas	17.2636	1.0000		Suma	100%					

Roche										
Métodos de valuación				Métodos de rendimiento						
		Valor en libros mill \$	Flujos de efectivo mill de \$	Utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones mill de \$	Margen EBITDA %	Margen de utilidad %	Retorno sobre la inversión %	Retorno sobre los activos totales %	Retorno sobre el capital invertido %	
		VL	FE	EBITDA	M EBITDA	M Utilidad	ROI	ROA	ROIC	
2015	Q1	-6,117.00	-247.50000	4,954.50000	0.3991	0.1871	0.2251	0.1412	0.5619	
	Q2	-6,117.00	-247.50000	4,954.50000	0.3991	0.1871	0.2354	0.1480	0.6026	
	Q3	-3,964.00	242.00000	4,570.00000	0.3574	0.1559	0.2030	0.1261	0.3895	
	Q4	-3,964.00	242.00000	4,570.00000	0.3574	0.1559	0.1959	0.1204	0.3536	
2016	Q1	-5,449.00	-457.00000	5,252.00000	0.4039	0.1911	0.2314	0.1424	0.5455	
	Q2	-5,449.00	-457.00000	5,252.00000	0.4039	0.1911	0.2331	0.1436	0.5827	
	Q3	583.00	673.00000	5,078.50000	0.3814	0.1821	0.2189	0.1369	0.3963	
	Q4	583.00	673.00000	5,078.50000	0.3814	0.1821	0.2125	0.1349	0.3511	
2017	Q1	2,626.00	-355.00000	5,740.50000	0.4168	0.2039	0.2497	0.1599	0.4688	
	Q2	2,626.00	-355.00000	5,740.50000	0.4168	0.2039	0.2561	0.1654	0.4801	
	Q3	7,996.00	633.00000	4,852.50000	0.3442	0.1618	0.2064	0.1312	0.2563	
	Q4	7,996.00	633.00000	4,852.50000	0.3442	0.1618	0.2030	0.1270	0.2387	
2018	Q1	5,328.00	287.00000	6,112.00000	0.4140	0.2067	0.2647	0.1690	0.5435	
	Q2	5,328.00	287.00000	6,112.00000	0.4140	0.2067	0.2572	0.1673	0.5345	
	Q3	9,328.00	694.00000	5,140.50000	0.3430	0.1624	0.2113	0.1349	0.2322	
	Q4	9,328.00	694.00000	5,140.50000	0.3430	0.1624	0.2149	0.1346	0.2310	
2019	Q1	10,103.00	-496.00000	6,749.50000	0.4252	0.2120	0.2874	0.1827	0.6192	
	Q2	10,103.00	-496.00000	6,749.50000	0.4252	0.2120	0.2802	0.1808	0.6143	
	Q3	11,701.00	193.00000	5,737.50000	0.3586	0.1664	0.2286	0.1445	0.3209	
	Q4	11,701.00	193.00000	5,737.50000	0.3586	0.1664	0.2292	0.1419	0.2979	
2020	Q1	10,006.00	-1,152.50000	6,602.50000	0.4347	0.2105	0.2727	0.1711	0.5029	
	Q2	10,006.00	-1,152.50000	6,602.50000	0.4347	0.2105	0.2736	0.1741	0.5128	
	Q3	15,075.00	978.50000	5,346.50000	0.3568	0.1584	0.2001	0.1277	0.3665	
	Q4	15,075.00	978.50000	5,346.50000	0.3568	0.1584	0.1927	0.1234	0.3421	
Normalización por el rango										
		Maximo	15075	978.5	6749.5	0.434689	0.212001	0.28736	0.182688	0.619168
		Minimo	-6117	-1152.5	4570	0.343043	0.155857	0.192696	0.120408	0.231044
		Rango	21192	2131	2179.5	0.091646	0.056144	0.094664	0.06228	0.388124
		VL	FE	EBITDA	M EBITDA	M Utilidad	ROI	ROA	ROIC	
2015	Q1	0.0000	0.4247	0.1764	0.6114	0.5569	0.3420	0.3342	0.8524	
	Q2	0.0000	0.4247	0.1764	0.6114	0.5569	0.4513	0.4435	0.9573	
	Q3	0.1016	0.6544	0.0000	0.1567	0.0000	0.1088	0.0917	0.4084	
	Q4	0.1016	0.6544	0.0000	0.1567	0.0000	0.0342	0.0000	0.3157	
2016	Q1	0.0315	0.3264	0.3129	0.6638	0.6270	0.4093	0.3529	0.8101	
	Q2	0.0315	0.3264	0.3129	0.6638	0.6270	0.4269	0.3721	0.9061	
	Q3	0.3162	0.8566	0.2333	0.4190	0.4669	0.2769	0.2653	0.4258	
	Q4	0.3162	0.8566	0.2333	0.4190	0.4669	0.2089	0.2323	0.3094	
2017	Q1	0.4126	0.3742	0.5370	0.8044	0.8560	0.6026	0.6333	0.6127	
	Q2	0.4126	0.3742	0.5370	0.8044	0.8560	0.6700	0.7221	0.6417	
	Q3	0.6660	0.8379	0.1296	0.0123	0.1050	0.1451	0.1728	0.0650	
	Q4	0.6660	0.8379	0.1296	0.0123	0.1050	0.1089	0.1066	0.0198	
2018	Q1	0.5401	0.6755	0.7075	0.7742	0.9058	0.7603	0.7797	0.8051	
	Q2	0.5401	0.6755	0.7075	0.7742	0.9058	0.6809	0.7537	0.7818	
	Q3	0.7288	0.8665	0.2618	0.0000	0.1172	0.1961	0.2321	0.0030	
	Q4	0.7288	0.8665	0.2618	0.0000	0.1172	0.2350	0.2274	0.0000	
2019	Q1	0.7654	0.3081	1.0000	0.8959	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	
	Q2	0.7654	0.3081	1.0000	0.8959	1.0000	0.9242	0.9694	0.9876	
	Q3	0.8408	0.6314	0.5357	0.1697	0.1884	0.3790	0.3861	0.2315	
	Q4	0.8408	0.6314	0.5357	0.1697	0.1884	0.3859	0.3457	0.1723	
2020	Q1	0.7608	0.0000	0.9326	1.0000	0.9733	0.8454	0.8147	0.7005	
	Q2	0.7608	0.0000	0.9326	1.0000	0.9733	0.8546	0.8613	0.7260	
	Q3	1.0000	1.0000	0.3563	0.1506	0.0455	0.0777	0.1175	0.3489	
	Q4	1.0000	1.0000	0.3563	0.1506	0.0455	0.0000	0.0488	0.2861	
Desviación estándar de la muestra	0.33015	0.28892	0.30965	0.35477	0.37764	0.30296	0.30862	0.33765		
Coefficiente de correlación										
	VL	FE	EBITDA	M EBITDA	M Utilidad	ROI	ROA	ROIC		
VL	1									
FE	0.2281719	1								
EBITDA	0.496494233	-0.593413599	1							
M EBITDA	-0.177315272	-0.826070752	0.731295063	1						
M Utilidad	-0.087785444	-0.757817352	0.78059782	0.971561752	1					
ROI	0.116513663	-0.774423788	0.898181879	0.890114462	0.935821703	1				
ROA	0.166559488	-0.724286748	0.910031513	0.877959232	0.933366249	0.9937072	1			
ROIC	-0.38141447	-0.721494216	0.521785117	0.887784329	0.821001997	0.73328194	0.711706925	1		
Ponderación										
W _{VL}	2.191800495									
W _{FE}		3.226999969								
W _{EBITDA}			1.007903165							
W _{M EBITDA}				1.293034532						
W _{M Utilidad}					1.285217155					
W _{ROI}						0.9632517				
W _{ROA}							0.959603897			
W _{ROIC}								1.494886133		
Ponderación normalizada										
W _{VL}	2.1918	0.1764								
W _{FE}	3.2270	0.2598								
W _{EBITDA}	1.0079	0.0811								
W _{M EBITDA}	1.2930	0.1041								
W _{M Utilidad}	1.2852	0.1035								
W _{ROI}	0.9633	0.0775								
W _{ROA}	0.9596	0.0772								
W _{ROIC}	1.4949	0.1203								
Sumas	12.4227	1								
					Mayor información					
W _{FE}					25.98%					
W _{VL}					17.64%					
W _{ROIC}					12.03%					
W _{M EBITDA}					10.41%					
W _{M Utilidad}					10.35%					
W _{EBITDA}					8.11%					
W _{ROI}					7.75%					
W _{ROA}					7.72%					
Suma					100%					

Sanofi		Métodos de valuación		Métodos de rendimiento			
		Valor en libros mill \$	Utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones mill de \$	Margen EBITDA %	Margen de utilidad %	Retorno sobre la inversión %	Retorno sobre el capital invertido %
		VL	EBITDA	M EBITDA	M Utilidad	ROI	ROIC
2015	Q1	3,821.00	2,751.50000	0.3095	0.1116	0.0650	0.0729
	Q2	2,835.00	2,751.50000	0.3095	0.1116	0.0650	0.0729
	Q3	2,835.00	3,172.50000	0.3277	0.1332	0.0793	0.1150
	Q4	8,019.00	3,172.50000	0.3277	0.1332	0.0793	0.1150
2016	Q1	8,019.00	2,498.75000	0.3152	0.1275	0.0563	0.0680
	Q2	5,219.00	2,355.00000	0.2835	0.1159	0.0545	0.0693
	Q3	5,219.00	3,317.75000	0.3569	0.1491	0.0873	0.1228
	Q4	7,747.00	2,291.25000	0.2497	0.1077	0.0534	0.0553
2017	Q1	7,747.00	2,566.25000	0.2884	0.1226	0.0608	0.0885
	Q2	4,298.00	2,654.00000	0.2967	0.1179	0.0583	0.0718
	Q3	4,298.00	3,177.25000	0.3383	0.1589	0.0809	0.1044
	Q4	6,201.00	2,078.75000	0.2310	0.0849	0.0442	-0.0033
2018	Q1	-4,114.00	2,251.75000	0.2771	0.1084	0.0471	0.0700
	Q2	-6,037.00	2,103.00000	0.2480	0.0935	0.0371	0.0533
	Q3	-6,037.00	3,081.75000	0.3163	0.1479	0.0683	0.1621
	Q4	-2,504.00	1,601.75000	0.1718	0.0661	0.0227	0.0183
2019	Q1	-2,504.00	2,509.75000	0.2880	0.1185	0.0500	0.0772
	Q2	-4,660.00	2,373.50000	0.2643	0.0984	0.0421	-0.0060
	Q3	-4,660.00	3,311.75000	0.3338	0.1558	0.0744	0.1324
	Q4	177.00	1,687.75000	0.1685	0.0568	0.0256	-0.0006
2020	Q1	177.00	2,892.75000	0.3105	0.1428	0.0607	0.1142
	Q2	4,514.00	2,254.00000	0.2671	0.1135	0.0406	0.4973
	Q3	4,514.00	3,441.75000	0.3484	0.1599	0.0739	0.1233
	Q4	6,493.00	2,076.75000	0.2133	0.0837	0.0386	0.0671
Normalización por el rango							
	Maximo	8019	3441.75	0.356939	0.159922	0.087328	0.497256
	Minimo	-6037	1601.75	0.168488	0.056828	0.022692	-0.00604
	Rango	14056	1840	0.188451	0.103094	0.064636	0.503296
Desviación estandar de la muestra							
	VL	0.7013	0.6249	0.7483	0.5309	0.6544	0.1569
	Q2	0.6312	0.6249	0.7483	0.5309	0.6544	0.1569
	Q3	0.6312	0.8537	0.8450	0.7409	0.8762	0.2405
	Q4	1.0000	0.8537	0.8450	0.7409	0.8762	0.2405
2016	Q1	1.0000	0.4875	0.7784	0.6856	0.5195	0.1471
	Q2	0.8008	0.4094	0.6101	0.5733	0.4917	0.1497
	Q3	0.8008	0.9326	1.0000	0.8951	1.0000	0.2560
	Q4	0.9806	0.3747	0.4308	0.4935	0.4756	0.1218
2017	Q1	0.9806	0.5242	0.6365	0.6375	0.5897	0.1879
	Q2	0.7353	0.5719	0.6802	0.5920	0.5511	0.1547
	Q3	0.7353	0.8563	0.9009	0.9906	0.9008	0.2194
	Q4	0.8707	0.2592	0.3318	0.2728	0.3329	0.0054
2018	Q1	0.1368	0.3533	0.5764	0.5004	0.3782	0.1511
	Q2	0.0000	0.2724	0.4217	0.3560	0.2222	0.1178
	Q3	0.0000	0.8043	0.7842	0.8831	0.7054	0.3342
	Q4	0.2514	0.0000	0.0173	0.0900	0.0000	0.0483
2019	Q1	0.2514	0.4935	0.6344	0.5982	0.4232	0.1655
	Q2	0.0980	0.4194	0.5085	0.4034	0.2996	0.0000
	Q3	0.0980	0.9293	0.8773	0.9603	0.8002	0.2752
	Q4	0.4421	0.0467	0.0000	0.0000	0.0443	0.0108
2020	Q1	0.4421	0.7016	0.7536	0.8341	0.5881	0.2390
	Q2	0.7506	0.3545	0.5234	0.5496	0.2772	1.0000
	Q3	0.7506	1.0000	0.9546	1.0000	0.7924	0.2571
	Q4	0.8914	0.2582	0.2378	0.2605	0.2467	0.1454
Desviación estandar de la muestra		0.34053	0.28158	0.27069	0.27062	0.27153	0.19140
Coefficiente de correlación							
	VL	VL	EBITDA	M EBITDA	M Utilidad	ROI	ROIC
	VL	1					
	EBITDA	0.113652598	1				
	M EBITDA	0.15440966	0.945685385	1			
	M Utilidad	0.095367285	0.938751631	0.942821531	1		
	ROI	0.276434381	0.959567059	0.933158678	0.892341073	1	
	ROIC	0.10462833	0.25675136	0.295550355	0.369719499	0.186856471	1
Ponderación							
	W _{VL}	1.449122547					
	W _{EBITDA}		0.502786324				
	W _{M EBITDA}			0.467847098			
	W _{M Utilidad}				0.476558794		
	W _{ROI}					0.425967697	
	W _{ROIC}						0.72472673
Ponderación normalizada							
	W _{VL}	1.4491	0.3581				
	W _{EBITDA}	0.5028	0.1242				
	W _{M EBITDA}	0.4678	0.1156				
	W _{M Utilidad}	0.4766	0.1178				
	W _{ROI}	0.4260	0.1053				
	W _{ROIC}	0.7247	0.1791				
	Sumas	4.0470	1				
Mayor información							
	W _{VL}					35.81%	
	W _{ROIC}					17.91%	
	W _{EBITDA}					12.42%	
	W _{M Utilidad}					11.78%	
	W _{M EBITDA}					11.56%	
	W _{ROI}					10.53%	
	Suma					100%	

TEVA											
Métodos de valuación						Métodos de rendimiento					
	Valor en libros mil \$	Valor de mercado agregado Por acc	Flujos de efectivo mil de \$	Utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones mil de \$	Valor total de la empresa mil \$	Margen EBITDA %	Margen de utilidad %	Retorno sobre la inversión %	Retorno sobre los activos totales %	Retorno sobre el capital invertido %	
	VL	VMA	FE	EBITDA	VTE	M EBITDA	M Utilidad	ROI	ROA	ROIC	
2015	Q1	-543.00	33.73000	1.170.00000	1.624.00000	58.919.02973	0.3260	0.1369	0.0957	0.0690	0.0776
	Q2	-4.434.00	41.97000	-2.328.00000	1.648.00000	70.230.66697	0.3319	0.1624	0.0956	0.0681	0.0944
	Q3	-4.495.00	33.55000	-140.00000	1.630.00000	62.234.75876	0.3380	0.1585	0.0937	0.0664	0.0180
	Q4	-222.00	24.92000	6.018.00000	1.447.00000	55.842.76208	0.2965	0.1194	0.0747	0.0541	0.0788
2016	Q1	-2.024.00	23.47000	-982.00000	1.571.00000	56.299.80539	0.3266	0.1576	0.0785	0.0579	0.0856
	Q2	-3.714.00	26.42000	1.020.00000	1.576.00000	65.780.17982	0.3128	0.1483	0.0755	0.0560	0.0282
	Q3	-38.344.00	6.56000	-5.427.00000	2.290.00000	78.956.96920	0.4116	0.1762	0.0732	0.0547	0.0480
	Q4	-36.179.00	7.49000	-569.00000	1.008.00000	76.730.19355	0.1553	0.0418	0.0234	0.0176	-0.1356
2017	Q1	-35.812.00	2.08000	-88.00000	1.569.00000	71.590.00000	0.2777	0.0951	0.0386	0.0295	0.0772
	Q2	-37.325.00	-0.24000	-301.00000	1.664.00000	63.798.25847	0.2909	0.0912	0.0402	0.0306	-0.8814
	Q3	-35.219.00	-13.43000	81.00000	1.414.00000	50.675.68000	0.2517	0.0702	0.0342	0.0257	0.0858
	Q4	-32.326.00	5.77000	283.00000	1.435.00000	56.110.22247	0.2658	0.1247	0.0390	0.0289	-2.3930
2018	Q1	-30.854.00	3.12000	455.00000	1.423.00000	52.614.95162	0.2809	0.0760	0.0449	0.0328	0.2946
	Q2	-29.682.00	7.68000	443.00000	1.224.00000	55.571.08552	0.2604	0.0666	0.0371	0.0273	-0.0662
	Q3	-29.025.00	9.35000	14.00000	1.118.00000	56.273.36319	0.2469	0.0535	0.0328	0.0244	-0.0778
	Q4	-24.215.00	4.52000	-93.00000	1.036.00000	47.849.78412	0.2606	0.1561	0.0350	0.0260	-0.8220
2019	Q1	-23.281.00	1.40000	191.00000	1.086.00000	44.542.81024	0.2617	0.0615	0.0358	0.0267	-0.0285
	Q2	-23.226.00	-5.64000	192.00000	1.123.00000	36.221.99693	0.2689	0.0656	0.0376	0.0282	-0.1910
	Q3	-22.745.00	-4.16000	-924.00000	1.113.00000	36.623.99740	0.2719	0.0725	0.0402	0.0300	-0.0900
	Q4	-22.106.00	0.40000	734.00000	1.116.00000	41.010.97300	0.2498	0.0789	0.0412	0.0305	0.0314
2020	Q1	-21.215.00	-0.80000	-171.00000	1.336.00000	38.420.31117	0.3066	0.1119	0.0560	0.0415	0.0201
	Q2	-20.703.00	0.02000	598.00000	1.073.00000	39.121.53400	0.2773	0.0981	0.0418	0.0313	0.0409
	Q3	-19.943.00	-0.14000	-575.00000	1.083.00000	34.701.31510	0.2722	0.0913	0.0449	0.0335	-1.4839
	Q4	-19.521.00	2.78000	350.00000	1.117.00000	38.463.42128	0.2508	0.0661	0.0486	0.0360	0.0612
Normalización por el rango											
	Maximo	.222	41.97	6018	2290	78956.9692	0.411648	0.176186	0.095656	0.069024	0.294556
	Minimo	-38344	-13.43	-5427	1008	34701.3151	0.155268	0.041839	0.02336	0.01762	-2.393044
	Rango	38122	55.4	11445	1282	44255.6541	0.25638	0.134347	0.072296	0.051404	2.6876
Desviación estándar de la muestra											
	VL	0.9916	0.8513	0.5764	0.4805	0.5472	0.6658	0.7075	1.0000	1.0000	0.9193
	Q2	0.8895	1.0000	0.2708	0.4992	0.8028	0.6888	0.8970	0.9992	0.9815	0.9255
	Q3	0.8879	0.8480	0.4619	0.4852	0.6221	0.7126	0.8684	0.9730	0.9493	0.8971
	Q4	1.0000	0.6922	1.0000	0.3424	0.4777	0.5507	0.5771	0.7099	0.7087	0.9197
2016	Q1	0.9527	0.6661	0.3884	0.4392	0.4880	0.6683	0.8616	0.7621	0.7832	0.9222
	Q2	0.9084	0.7193	0.5633	0.4431	0.7023	0.6145	0.7922	0.7210	0.7465	0.9009
	Q3	0.0000	0.3608	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.6901	0.7207	0.9082
	Q4	0.0568	0.3776	0.4245	0.0000	0.9497	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.8399
2017	Q1	0.0664	0.2800	0.4665	0.4376	0.8335	0.4775	0.3962	0.2104	0.2318	0.9191
	Q2	0.0267	0.2381	0.4479	0.5117	0.6575	0.5291	0.3677	0.2335	0.2524	0.5625
	Q3	0.0820	0.0000	0.4813	0.3167	0.3610	0.3763	0.2112	0.1500	0.1575	0.9223
	Q4	0.1579	0.3466	0.4989	0.3331	0.4838	0.4313	0.6168	0.2166	0.2202	0.0000
2018	Q1	0.1965	0.2987	0.5139	0.3237	0.4048	0.4902	0.2540	0.2975	0.2945	1.0000
	Q2	0.2272	0.3810	0.5129	0.1685	0.4716	0.4099	0.1844	0.1897	0.1892	0.8658
	Q3	0.2445	0.4112	0.4754	0.0858	0.4874	0.3572	0.0865	0.1303	0.1314	0.8615
	Q4	0.3706	0.3240	0.4661	0.0218	0.2971	0.4107	0.8507	0.1614	0.1631	0.5845
2019	Q1	0.3951	0.2677	0.4909	0.0608	0.2224	0.4153	0.1463	0.1727	0.1761	0.8798
	Q2	0.3966	0.1406	0.4910	0.0897	0.0344	0.4430	0.1766	0.1967	0.2060	0.8193
	Q3	0.4092	0.1673	0.3934	0.0819	0.0434	0.4550	0.2282	0.2336	0.2408	0.8569
	Q4	0.4259	0.2496	0.5383	0.0842	0.1426	0.3688	0.2759	0.2469	0.2507	0.9021
2020	Q1	0.4493	0.2280	0.4592	0.2559	0.0840	0.5904	0.5218	0.4518	0.4652	0.8979
	Q2	0.4628	0.2428	0.5264	0.0507	0.0999	0.4758	0.4185	0.2554	0.2664	0.9056
	Q3	0.4827	0.2399	0.4239	0.0585	0.0000	0.4563	0.3680	0.2978	0.3092	0.3383
	Q4	0.4938	0.2926	0.5048	0.0850	0.0850	0.3728	0.1804	0.3491	0.3569	0.9132
Desviación estándar de la muestra											
	VL	0.33097	0.25517	0.16060	0.23648	0.30031	0.18258	0.30041	0.30550	0.30330	0.22618
Coeficiente de correlación											
	VL	1									
	VMA	0.774943849	1								
	FE	0.381722315	0.102051499	1							
	EBITDA	0.095724227	0.429723608	-0.38546888	1						
	VTE	-0.084311057	0.497951168	-0.290993491	0.67365105	1					
	M EBITDA	0.380137836	0.462216468	-0.343714613	0.829759602	0.266694983	1				
	M Utilidad	0.507306732	0.644613619	-0.245699347	0.685936312	0.388328862	0.80012106	1			
	ROI	0.786252121	0.860700691	-0.039090468	0.650571575	0.338808961	0.77417598	0.781484191	1		
	ROA	0.779525015	0.850270483	-0.04966203	0.665650924	0.342674493	0.78769142	0.789006279	0.999205225	1	
	ROIC	0.254117247	0.1994181	0.03199101	0.125403141	0.121670434	0.16639201	-0.061833277	0.282353683	0.282289091	1
Ponderación											
	W _{VL}	1.696065581									
	W _{VMA}		1.066113332								
	W _{FE}			1.58015009							
	W _{EBITDA}				1.236568795						
	W _{VTE}					2.025715228					
	W _{M EBITDA}						0.89036065				
	W _{M Utilidad}							1.415136069			
	W _{ROI}								1.089269986		
	W _{ROA}									1.07743646	
	W _{ROIC}										1.71852724
Ponderación normalizada											
	W _{VL}	1.6961	0.1229								
	W _{VMA}	1.0661	0.0773								
	W _{FE}	1.5802	0.1145								
	W _{EBITDA}	1.2366	0.0896								
	W _{VTE}	2.0257	0.1468								
	W _{M EBITDA}	0.8904	0.0645								
	W _{M Utilidad}	1.4151	0.1026								
	W _{ROI}	1.0893	0.0790								
	W _{ROA}	1.0777	0.0781								
	W _{ROIC}	1.7185	0.1246								
	Sumas	13.7957	1.0000								
Mayor información											
	W _{VL}	1.6961									14.68%
	W _{VMA}	1.0661									12.46%
	W _{FE}	1.5802									12.29%
	W _{EBITDA}	1.2366									11.45%
	W _{VTE}	2.0257									10.26%
	W _{M EBITDA}	0.8904									8.96%
	W _{M Utilidad}	1.4151									7.90%
	W _{ROI}	1.0893									7.81%
	W _{ROA}	1.0777									7.73%
	W _{ROIC}	1.7185									6.45%
	Sumas	13.7957	1.0000								100%

Anexo 4. Relación de frecuencia de palabras

Bayer										
<i>Análisis de saturación de palabras clave en reportes anuales o de sustentabilidad.</i>										
Español	Palabras		Reportes					Suma	GRI Index	
	Inglés		2015	2016	2017	2018	2019			2020
Económico										
Negocio	Business		381	307	366	405	115	112	1686	GRI 201
Ingresos	incomes		383	384	427	390	11	25	1620	GRI 201
Valor	Value		243	263	286	310	39	52	1193	GRI 201
Desempeño	Performance		120	175	188	169	38	40	730	GRI 201
Ganancias	earnings		146	164	168	147	1	1	627	GRI 207
Crecimiento	Growth		89	113	90	99	9	13	413	GRI 203
Económico	Economic		76	60	61	54	24	21	296	GRI 201
Accionista	Shareholder, Partners		44	56	66	43	22	32	263	GRI 201
Social										
Empleados	Employees		338	319	352	289	283	359	1940	GRI 402
Proveedores	providers, Suppliers		125	127	152	114	129	134	781	GRI 414
Clientes	Consumers, clients		145	155	139	113	30	39	621	GRI 416; 418
Capacitación	training		95	84	84	68	80	89	500	GRI 404
Partes interesadas	Stakeholders		58	54	54	43	49	57	315	GRI 1
Personas	people		52	38	63	50	33	57	293	GRI 401; 402; 403; 404; 405; 406
Social	Social		60	49	49	37	43	55	293	GRI 401; 402; 403; 404; 405; 406
Empleo	employment		74	62	64	52	13	11	276	GRI 401
Mujeres	women		39	42	50	29	44	59	263	GRI 401; 403; 405; 406
Niños	children		40	37	52	7	39	46	221	GRI 408; 409
Hombres	men		26	25	31	18	27	27	154	GRI 401; 405
Comunidades	Communities		17	19	19	12	27	31	125	GRI 403
Pobreza	poverty, poor		1	0	1	1	4	6	13	GRI 408; 409
Medioambiental										
Medioambiente	Environment, environmental, environmentally		261	203	217	172	124	236	1213	GRI 305
Emisiones	Emissions		137	107	103	59	81	138	625	GRI 305
Agua	Water		119	94	91	66	78	117	565	GRI 306
Energía	energy		96	83	89	57	65	74	464	GRI 302
Desechos	disposal, residues, Waste		98	82	74	50	65	81	450	GRI 306
Efecto invernadero	Greenhouse		44	39	36	19	25	49	212	GRI 1; 2; 3
Aguas residuales	wastewater		27	19	16	12	15	25	114	GRI 306
Reciclaje	recycling		22	20	14	18	17	19	110	GRI 301; 306
Biodiversidad	biodiversity		8	9	12	11	25	41	106	GRI 304
Naturaleza	nature		15	15	18	14	4	8	74	GRI 303; 304; 306
Ecológico	Ecology, ecological, ecologically		14	12	12	9	8	15	70	GRI 301; 302; 303; 304; 306
Aire	air		11	7	11	10	11	11	61	GRI 305
Carbón	carbon, coal		16	2	7	5	9	13	52	GRI 301; 302; 305
Ecosistemas	ecosystems		3	3	3	1	15	19	44	GRI 303; 304; 305; 306
Renovable(s)	renewable		4	5	3	3	4	10	29	GRI 301; 302; 303
Más de una esfera										
Sustentabilidad	Sustainability		112	113	103	89	241	337	995	GRI 2
Innovación	Innovation		114	130	131	121	20	29	545	GRI 306
Gobernanza	Governance		111	72	77	61	80	106	507	GRI 2
Responsabilidad	Responsibility		59	59	76	57	28	33	312	GRI 2

GSK

Análisis de saturación de palabras clave en reportes anuales o de sustentabilidad.

Español	Palabras Inglés	Reportes						Suma	GRI Index
		2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Económico									
Negocio	Business	165	99	91	403	505	454	1717	GRI 201
Valor	Value	36	23	27	399	402	383	1270	GRI 201
Desempeño	Performance	43	25	29	351	417	397	1262	GRI 201
ingresos	incomes	10	20	3	308	314	297	952	GRI 201
Accionistas	Shareholders, Partners	33	12	15	234	251	218	763	GRI 201
Crecimiento	Growth	6	4	2	193	202	217	624	GRI 203
ganancias	earnings	0	0	0	97	102	88	287	GRI 207
Económico	Economic	17	16	5	33	34	33	138	GRI 201
Social									
Clientes	Consumers, clients	32	16	16	378	446	455	1343	GRI 416; 418
Empleados	Employees	109	46	48	227	291	339	1060	GRI 402
Personas	people	117	76	65	106	115	117	596	GRI 401; 402; 403; 404; 405; 406
Partes interesadas	Stakeholders	23	19	22	66	87	98	315	GRI 1
proveedores	providers, Suppliers	64	17	25	43	57	70	276	GRI 414
Niños	children	86	32	26	43	37	38	262	GRI 408; 409
capacitación	training	35	21	21	37	41	50	205	GRI 404
Comunidades	Communities	54	17	22	19	21	33	166	GRI 403
Empleo	employment	8	2	4	38	50	44	146	GRI 401
Mujers	women	12	7	11	23	30	15	98	GRI 401; 403; 405; 406
Social	Social, socially	12	13	9	15	21	26	96	GRI 401; 402; 403; 404; 405; 406
Hombres	men	3	0	3	7	6	8	27	GRI 401; 405
pobreza	poverty, poor	4	6	1	4	6	4	25	GRI 408; 409
Medioambiental									
Medioambiente	Environment, environmental, environmentally	43	56	27	116	128	169	539	GRI 305
Desechos	disposal, residues, Waste	56	25	25	97	94	92	389	GRI 306
Agua	Water	64	55	35	23	29	34	240	GRI 306
Carbón	carbon, coal	57	18	16	23	22	37	173	GRI 301; 302; 305
Emisiones	Emissions	37	26	26	26	23	35	173	GRI 305
naturaleza	nature	1	1	2	26	29	50	109	GRI 303; 304; 306
Energía	energy	23	15	5	14	14	20	91	GRI 302
renovable(s)	renewable	2	2	1	6	5	7	23	GRI 301; 302; 303
Efecto invernadero	Greenhouse	3	2	4	4	3	1	17	GRI 1; 2; 3
Aire	air	5	3	3	0	1	2	14	GRI 305
reciclaje	recycling	2	1	2	4	3	2	14	GRI 301; 306
Biodiversidad	biodiversity	2	4	0	0	0	4	10	GRI 304
Ecosistemas	ecosystems	0	1	0	0	1	3	5	GRI 303; 304; 305; 306
aguas residuales	wastewater	0	0	0	0	0	1	1	GRI 306
Más de una esfera									
Gobernanza	Governance	4	7	3	249	313	300	876	GRI 2
Innovación	Innovation	37	17	15	80	112	127	388	GRI 306
Responsabilidad	Responsibility	8	11	10	46	53	66	194	GRI 2
Sustentabilidad	Sustainability	6	8	6	16	29	42	107	GRI 2

Roche

Análisis de saturación de palabras clave en reportes anuales o de sustentabilidad.

Español	Palabras Inglés	Reportes						Suma	GRI Index
		2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Económico									
Valor	Value	24	33	33	107	12	12	221	GRI 201
Desempeño	Performance	4	36	36	26	14	46	162	GRI 201
Negocio	Business	15	24	24	72	8	4	147	GRI 201
Accionistas	Shareholders, Partners	12	37	37	2	5	10	103	GRI 201
Crecimiento	Growth	9	10	10	39	1	1	70	GRI 203
Económico	Economic	7	8	8	17	3	3	46	GRI 201
ingresos	incomes	6	6	6	6	1	3	28	GRI 201
ganancias	earnings	1	0	0	0	0	0	1	GRI 207
Social									
Empleados	Employees	4	317	317	9	29	37	713	GRI 402
Personas	people	91	150	150	57	20	41	509	GRI 401; 402; 403; 404; 405; 406
Proveedores	providers, Suppliers	102	88	88	112	24	30	444	GRI 414
Comunidades	Communities	61	101	101	33	14	54	364	GRI 403
capacitación	training	99	99	99	12	19	11	339	GRI 404
Mujeres	women	58	71	71	24	12	0	236	GRI 401; 403; 405; 406
Niños	children	37	83	83	11	3	2	219	GRI 408; 409
Social	Social, socially	27	43	43	42	12	6	173	GRI 401; 402; 403; 404; 405; 406
Clientes	Consumers, clients	0	3	3	54	4	2	66	GRI 416; 418
Hombres	men	11	0	0	7	5	6	29	GRI 401; 405
Empleo	employment	4	4	4	1	1	3	17	GRI 401
pobreza	poverty, poor	3	6	6	0	0	0	15	GRI 408; 409
Partes interesadas	Stakeholders	0	0	0	2	1	0	3	GRI 1
Medioambiental									
Medioambiente	Environment, environmental, environmentally	62	70	70	40	15	10	267	GRI 305
Desechos	disposal, residues, Waste	27	49	49	30	18	19	192	GRI 306
Energía	energy	42	39	39	24	7	4	155	GRI 302
Agua	Water	28	33	33	21	6	5	126	GRI 306
reciclaje	recycling	19	29	29	5	6	1	89	GRI 301; 306
Emisiones	Emissions	17	18	18	10	0	1	64	GRI 305
Efecto invernadero	Greenhouse	14	12	12	6	0	0	44	GRI 1; 2; 3
renovable	renewable	12	6	6	5	0	0	29	GRI 301; 302; 303
Ecológico	Ecology, ecological, ecologically	4	4	4	0	0	0	12	GRI 301; 302; 303; 304; 306
Ecosistemas	ecosystems	1	1	1	3	0	0	6	GRI 303; 304; 305; 306
naturaleza	nature	1	0	0	1	2	2	6	GRI 303; 304; 306
aguas residuales	wastewater	1	1	1	1	0	0	4	GRI 306
aire	air	3	0	0	0	0	0	3	GRI 305
Más de una esfera									
Sostenibilidad	Sustainability	224	185	185	79	1	1	675	GRI 2
Innovación	Innovation	59	64	64	54	21	22	284	GRI 306
Responsabilidad	Responsibility	12	30	30	16	6	5	99	GRI 2
Sustentabilidad	Sustainability	0	0	0	0	10	10	20	GRI 2
Gobernanza	Governance	0	1	1	7	5	4	18	GRI 2

Sanofi

Análisis de saturación de palabras clave en reportes anuales o de sustentabilidad.

Español	Palabras Inglés	Reportes						Suma	GRI Index
		2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Económico									
Negocio	Business	149	120	98	25	28	31	451	GRI 201
Valor	Value	50	132	100	13	23	24	342	GRI 201
Desempeño	Performance	86	57	40	12	15	32	242	GRI 201
Económico	Economic	15	36	30	6	8	15	110	GRI 201
Accionistas	Shareholders, Partners	23	23	37	8	9	9	109	GRI 201
Crecimiento	Growth	8	36	20	7	17	18	106	GRI 203
ingresos	incomes	27	24	21	9	11	10	102	GRI 201
ganancias	earnings	0	5	1	2	1	2	11	GRI 207
Social									
Empleados	Employees	168	79	92	12	31	29	411	GRI 402
Personas	people	106	38	54	16	21	69	304	GRI 401; 402; 403; 404; 405; 406
Social	Social, socially	155	28	51	11	19	32	296	GRI 401; 402; 403; 404; 405; 406
Partes interesadas	Stakeholders	70	77	89	4	9	13	262	GRI 1
Comunidades	Communities	31	40	47	4	12	52	186	GRI 403
proveedores	providers, Suppliers	64	49	38	6	4	7	168	GRI 414
Niños	children	29	19	49	12	23	20	152	GRI 408; 409
capacitación	training	65	20	18	3	8	4	118	GRI 404
Clientes	Consumers, clients	18	20	13	8	6	8	73	GRI 416; 418
Mujers	women	13	3	7	14	7	9	53	GRI 401; 403; 405; 406
Empleo	employment	6	6	3	0	0	1	16	GRI 401
Hombres	men	1	0	4	3	3	2	13	GRI 401; 405
pobreza	poverty, poor	3	0	5	0	1	2	11	GRI 408; 409
Medioambiental									
Medioambiente	Environment, environmental, environmentally	155	79	96	19	31	32	412	GRI 305
Agua	Water	157	42	59	0	19	11	288	GRI 306
Desechos	disposal, residues, Waste	128	31	20	5	15	7	206	GRI 306
Emisiones	Emissions	86	33	39	9	9	11	187	GRI 305
Energía	energy	77	12	16	2	6	1	114	GRI 302
Carbón	carbon, coal	36	6	28	3	9	8	90	GRI 301; 302; 305
Efecto invernadero	Greenhouse	13	6	14	2	1	7	43	GRI 1; 2; 3
aguas residuales	wastewater	29	2	1	0	0	0	32	GRI 306
biodiversidad	biodiversity	9	4	9	4	4	2	32	GRI 304
aire	air	8	10	8	0	0	0	26	GRI 305
ecosistemas	ecosystems	2	6	10	0	2	3	23	GRI 303; 304; 305; 306
renovable(s)	renewable	7	0	0	0	3	8	18	GRI 301; 302; 303
reciclaje	recycling	13	4	0	0	0	0	17	GRI 301; 306
naturaleza	nature	6	2	2	1	0	0	11	GRI 303; 304; 306
Ecológico	Ecology, ecological, ecologically	1	1	1	0	0	0	3	GRI 301; 302; 303; 304; 306
Más de una esfera									
Responsabilidad	Responsibility	129	13	18	7	6	0	173	GRI 2
Innovación	Innovation	27	51	39	20	4	21	162	GRI 306
Gobernanza	Governance	36	31	42	11	3	10	133	GRI 2
Sustentabilidad	Sustainability	9	15	10	0	0	11	45	GRI 2

Teva

Análisis de saturación de palabras clave en reportes anuales o de sustentabilidad.

Palabras		Reportes						Suma	GRI Index
Español	Inglés	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Económico									
Negocio	Business	30	15	57	38	76	123	339	GRI 201
Desempeño	Performance	8	4	25	7	32	28	104	GRI 201
Accionistas	Shareholders, Partners	2	7	7	5	25	30	76	GRI 201
Económico	Economic	3	3	7	4	23	25	65	GRI 201
Valor	Value	6	12	9	4	8	2	41	GRI 201
Crecimiento	Growth	0	4	6	3	4	5	22	GRI 203
ingresos	incomes	0	1	2	3	7	3	16	GRI 201
ganancias	earnings	1	0	0	0	0	0	1	GRI 207
Social									
Empleados	Employees	67	130	104	31	111	212	655	GRI 402
Social	Social, socially	3	65	104	59	26	46	303	GRI 401; 402; 403; 404; 405; 406
Comunidades	Communities	23	51	47	41	39	14	215	GRI 403
Proveedores	providers, Suppliers	18	28	27	25	30	52	180	GRI 414
Personas	people	19	26	25	25	28	21	144	GRI 401; 402; 403; 404; 405; 406
partes interesadas	Stakeholders	11	0	21	14	38	46	130	GRI 1
capacitación	training	15	0	20	7	35	47	124	GRI 404
Mujeres	women	11	0	39	2	29	23	104	GRI 401; 403; 405; 406
Hombres	men	3	17	0	0	24	19	63	GRI 401; 405
Niños	children	5	8	8	3	13	10	47	GRI 408; 409
Empleo	employment	1	7	7	1	6	10	32	GRI 401
Clientes	Consumers, clients	0	4	1	0	6	3	14	GRI 416; 418
pobreza	poverty, poor	0	1	0	2	1	1	5	GRI 408; 409
Medioambiental									
Medioambiente	Environment, environmental, environmentally	15	17	49	37	77	127	322	GRI 305
Desechos	disposal, residues, Waste	20	48	40	10	30	109	257	GRI 306
Agua	Water	15	19	34	2	72	106	248	GRI 306
Emisiones	Emissions	19	33	35	7	34	66	194	GRI 305
Energía	energy	23	31	31	9	28	60	182	GRI 302
renovable	renewable	7	19	8	2	6	9	51	GRI 301; 302; 303
Efecto invernadero	Greenhouse	5	5	5	4	5	11	35	GRI 1; 2; 3
reciclaje	recycling	2	4	3	1	4	3	17	GRI 301; 306
aguas residuales	wastewater	0	0	4	0	3	3	10	GRI 306
aire	air	0	7	0	0	0	2	9	GRI 305
Carbón	carbon, coal	2	0	1	0	2	3	8	GRI 301; 302; 305
naturaleza	nature	0	1	1	0	1	1	4	GRI 303; 304; 306
Ecológico	Ecology, ecological, ecologically	0	0	0	2	1	0	3	GRI 301; 302; 303; 304; 306
biodiversidad	biodiversity	0	0	0	2	0	0	2	GRI 304
ecosistemas	ecosystems	0	0	0	1	0	1	2	GRI 303; 304; 305; 306
Más de una esfera									
Gobernanza	Governance	0	2	4	1	25	57	89	GRI 2
Sustentabilidad	Sustainability	0	0	10	12	37	29	88	GRI 2
Responsabilidad	Responsibility	7	29	12	9	11	12	80	GRI 2
Innovación	Innovation	5	5	1	3	6	3	23	GRI 306
Sostenible	sustainably	0	8	1	1	0	1	11	GRI 2

Anexo 5. Generación de valor sustentable para la industria farmacéutica

Índice de Generación Generacion de Valor Sustentable IGVS															
Análisis cuntitativo de factores críticos para Bayer															
Factores de desempeño económico		32.50	2015		2016		2017		2018		2019		2020		
		Ponderación	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	
E ₁	Flujos de Efectivo	W _{FE}	0.400	-0.0784	-0.0313	0.0560	0.0224	0.1229	0.0492	-0.1004	-0.0402	-0.1328	-0.0531	0.8015	0.3206
	Flujos de Efectivo			-536		667		2,026		-797		-1,225		-876	
	Capital de Trabajo			6,841		11,910		16,480		7,940		9,224		-1,093	
E ₂	Valor en libros	W _{VL}	0.300	-0.2471	-0.0741	0.0347	0.0104	0.3066	0.0920	-0.5191	-0.1557	-0.4486	-0.1346	-0.8791	-0.2637
	Valor en libros			-6,288		1,106		11,303		-23,954		-21,277		-26,965	
	Equity total			25,445		31,897		36,861		46,148		47,433		30,675	
E ₃	Valor de mercado agregado	W _{VMA}	0.300	0.6925	0.2077	0.6600	0.1980	0.5375	0.1613	0.2884	0.0865	0.2811	0.0843	0.3978	0.1193
	VMA por acción			66.07		71.22		51.73		19.98		18.81		20.52	
	Valor de merc. p/acc			95.41		107.90		96.23		69.28		66.91		51.59	
	Sumas:					0.1023		0.2308		0.3024		-0.1094		-0.1033	0.1762
	IGVS para $\sum W_E$			3.3234		7.5016		9.8290		0.0000		0.0000		5.7265	
Factores de relación social		19.50	2015		2016		2017		2018		2019		2020		
		Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	
S ₁	Empleados	W _{Empleados}	0.240	338	0.2260	319	0.2133	352	0.2353	289	0.1932	283	0.1892	359	0.2400
S ₂	Proveedores	W _{Proveedores}	0.250	125	0.2056	127	0.2089	152	0.2500	114	0.1875	129	0.2122	134	0.2204
S ₃	Clientes	W _{Clientes}	0.250	145	0.2339	155	0.2500	139	0.2242	113	0.1823	30	0.0484	39	0.0629
S ₄	Capacitación	W _{Capacitación}	0.260	95	0.2600	84	0.2299	84	0.2299	68	0.1861	80	0.2189	89	0.2436
	Sumas:			0.9254		0.9020		0.9394		0.7491		0.6687		0.7669	
	IGVS para $\sum W_S$			18.0458		17.5897		18.3185		14.6068		13.0396		14.9541	
Factores de gestión ambiental		48.00	2015		2016		2017		2018		2019		2020		
		Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	
A ₁	Medioambiente	W _{Medioambiente}	0.215	261	0.2150	203	0.1672	217	0.1788	172	0.1417	124	0.1021	236	0.1944
A ₂	Emisiones	W _{Emisiones}	0.180	137	0.1787	107	0.1396	103	0.1343	59	0.0770	81	0.1057	138	0.1800
A ₃	Agua	W _{Agua}	0.215	119	0.2150	94	0.1698	91	0.1644	66	0.1192	78	0.1409	117	0.2114
A ₄	Desechos	W _{Desechos}	0.195	98	0.1950	82	0.1632	74	0.1472	50	0.0995	65	0.1293	81	0.1612
A ₅	Energía	W _{Energía}	0.195	96	0.1950	83	0.1686	89	0.1808	57	0.1158	65	0.1320	74	0.1503
	Sumas:			0.9987		0.8084		0.8055		0.5532		0.6101		0.8973	
	IGVS para $\sum W_A$			47.9374		38.8021		38.6659		26.5515		29.2843		43.0694	
$IGVAS = \sum W_E + \sum W_S + \sum W_A$				IGVS	69.31	63.89	66.81	41.16	42.32	63.75					

Índice de Generación de Valor Sustentable IGVS															
Análisis cuantitativo de factores críticos para GSK															
Factores de desempeño económico		32.50	2015		2016		2017		2018		2019		2020		
		Ponderación	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	
E ₁	Valor en Libros	W _{VL}	0.400	-1.8833	-0.7533	-4.7586	-1.9034	-6.6965	-2.6786	-5.2315	-2.0926	-1.6404	-0.6561	-1.2415	-0.4966
	Valor en libros			-16.720		-23.617		-23.364		-19.210		-30.112		-25.834	
	Equity total			8,878		4,963		3,489		3,672		18,357		20,808	
E ₂	Valor de mercado agregado	W _{VMA}	0.300	0.9252	0.2775	0.9863	0.2959	1.0008	0.3002	0.9492	0.2848	0.8616	0.2585	0.7673	0.2302
	VMA por acción			13.06		16.65		13.17		14.35		14.34		9.66	
	Valor de merc. p/acc			14.12		16.89		13.16		15.12		16.64		12.58	
E ₃	Flujos de Efectivo	W _{FE}	0.300	0.0189	0.0057	-0.4166	-0.1250	0.0700	0.0210	-0.0899	-0.0270	-0.0487	-0.0146	-0.8448	-0.2534
	Flujos de Efectivo			60.00		954.00		-746.00		500.00		222.00		1,606.00	
	Capital de Trabajo			3,170.00		-2,290.00		-10,662.00		-5,564.00		-4,559.00		-1,901.00	
	Sumas					-0.4701		-1.7325		-2.3574		-1.8348		-0.4123	
	IGVS para $\sum W_E$			0.0000		0.0000		0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
Factores de relación social		19.50	2015		2016		2017		2018		2019		2020		
		Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	
S ₁	Clientes	W _{Cientes}	0.250	32	0.0176	16	0.0088	16	0.0088	378	0.2077	446	0.2451	455	0.2500
S ₂	Empleados	W _{Empleados}	0.240	109	0.0772	46	0.0326	48	0.0340	227	0.1607	291	0.2060	339	0.2400
S ₃	Personas	W _{Personas}	0.260	117	0.2600	76	0.1689	65	0.1444	106	0.2356	115	0.2556	117	0.2600
S ₄	Partes interesadas	W _{Partes Interesadas}	0.250	23	0.0587	19	0.0485	22	0.0561	66	0.1684	87	0.2219	98	0.2500
	Sumas					0.4134		0.2587		0.2433		0.7723		0.9286	
	IGVS para $\sum W_S$			8.0618		5.0450		4.7451		15.0603		18.1071		19.5000	
Factores de gestión ambiental		48.00	2015		2016		2017		2018		2019		2020		
		Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	
A ₁	Medioambiente	W _{Medioambiente}	0.215	43	0.0547	56	0.0712	27	0.0343	116	0.1476	128	0.1628	169	0.2150
A ₂	Desechos	W _{Desechos}	0.195	56	0.1126	25	0.0503	25	0.0503	97	0.1950	94	0.1890	92	0.1849
A ₃	Agua	W _{Agua}	0.215	64	0.2150	55	0.1848	35	0.1176	23	0.0773	29	0.0974	34	0.1142
A ₄	Carbón	W _{Carbón}	0.195	57	0.1950	18	0.0616	16	0.0547	23	0.0787	22	0.0753	37	0.1266
A ₅	Emisiones	W _{emisiones}	0.180	37	0.1800	26	0.1265	26	0.1265	26	0.1265	23	0.1119	35	0.1703
	Sumas					0.7573		0.4943		0.3834		0.6250		0.6364	
	IGVS para $\sum W_A$			36.3495		23.7279		18.4036		30.0005		30.5465		38.9288	
IGVAS = $\sum W_E + \sum W_S + \sum W_A$				IGVS	44.41	28.77	23.15	45.06	48.65	58.43					

Índice de Generación de Valor Sustentable IGVS																
Análisis cuantitativo de factores críticos para Roche																
Factores de desempeño económico		32.50	2015		2016		2017		2018		2019		2020			
		Ponderación	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado		
E ₁	Flujos de Efectivo	W _{FE}	0.400	0.0548	0.0219	0.1109	0.0443	0.0673	0.0269	0.0753	0.0301	0.0270	0.0108	0.1298	0.0519	
			Flujos de Efectivo	242		673		633		694		193		979		
			Capital de Trabajo	4,414		6,070		9,412		9,211		7,135		7,541		
E ₂	Valor en libros	W _{VL}	0.300	-0.1701	-0.0510	0.0221	0.0066	0.2757	0.0827	0.3072	0.0922	0.3262	0.0979	0.3790	0.1137	
			Valor en libros	-3,964		583		7,996		9,328		11,701		15,075		
			Equity total	23,300		26,402		29,007		30,366		35,867		39,773		
E ₃	ROIC	W _{ROIC}	0.300	0.3536	0.1061	0.3511	0.1053	0.2387	0.0716	0.2310	0.0693	0.2979	0.0894	0.3421	0.1026	
			Sumas:		0.0770		0.1563		0.1812		0.1916		0.1981		0.2682	
			IGVS para $\sum W_E$		2.5015		5.0802		5.8895		6.2272		6.4371		8.7177	
Factores de relación social		19.50	2015		2016		2017		2018		2019		2020			
		Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado		
S ₁	Empleados	W _{Empleados}	0.240	4	0.0030	317	0.2400	317	0.2400	9	0.0068	29	0.0220	37	0.0280	
S ₂	Personas	W _{Personas}	0.260	91	0.1577	150	0.2600	150	0.2600	57	0.0988	20	0.0347	41	0.0711	
S ₃	Proveedores	W _{Proveedores}	0.250	102	0.2277	88	0.1964	88	0.1964	112	0.2500	24	0.0536	30	0.0670	
S ₄	Comunidades	W _{Comunidades}	0.250	61	0.1510	101	0.2500	101	0.2500	33	0.0817	14	0.0347	54	0.1337	
			Sumas:		0.5394		0.9464		0.9464		0.4373		0.1448		0.2997	
			IGVS para $\sum W_S$		10.5189		18.4554		18.4554		8.5273		2.8245		5.8443	
Factores de gestión ambiental		48.00	2015		2016		2017		2018		2019		2020			
		Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado		
A ₁	Medioambiente	W _{Medioambiente}	0.215	62	0.19043	70	0.21500	70	0.21500	40	0.12286	15	0.04607	10	0.03071	
A ₂	Desechos	W _{Desechos}	0.195	27	0.10745	49	0.19500	49	0.19500	30	0.11939	18	0.07163	19	0.07561	
A ₃	Energía	W _{Energía}	0.195	42	0.19500	39	0.18107	39	0.18107	24	0.11143	7	0.03250	4	0.01857	
A ₄	Agua	W _{Agua}	0.215	28	0.18242	33	0.21500	33	0.21500	21	0.13682	6	0.03909	5	0.03258	
A ₅	Reciclaje	W _{Reciclaje}	0.180	19	0.11793	29	0.18000	29	0.18000	5	0.03103	6	0.03724	1	0.00621	
			Sumas:		0.7932		0.9861		0.9861		0.5215		0.2265		0.1637	
			IGVS para $\sum W_A$		38.0752		47.3314		47.3314		25.0333		10.8737		7.8567	
$IGVAS = \sum W_E + \sum W_S + \sum W_A$					IGVS	51.10		70.87		71.68		39.79		20.14		22.42

Índice de Generación de Valor Sustentable IGVS																
Análisis cuantitativo de factores críticos para Sanofi																
Factores de desempeño económico		32.50	2015		2016		2017		2018		2019		2020			
		Ponderación	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado		
E ₁	Valor en libros	W _{VL}	0.400	0.1378	0.0551	0.1342	0.0537	0.1065	0.0426	-0.0424	-0.0170	0.0030	0.0012	0.1027	0.0411	
			Valor en libros	8,019		7,747		6,201		-2,504		177		6,493		
			Equity total	58,210		57,724		58,239		59,035		59,108		63,252		
E ₂	ROIC	W _{ROIC}	0.300	0.1150	0.0345	0.0553	0.0166	-0.0033	-0.0010	0.0183	0.0055	-0.0006	-0.0002	0.0671	0.0201	
E ₃	EBITDA	W _{EBITDA}	0.300	2.2516	0.6755	1.9416	0.5825	1.1624	0.3487	0.4052	0.1216	0.3911	0.1173	0.6605	0.1981	
			EBITDA	66.07		71.22		51.73		19.98		18.81		20.52		
			Util. de Operación	29.34		36.68		44.50		49.30		48.10		31.07		
	Sumas:				0.7651		0.6527		0.3903		0.1101		0.1183		0.2594	
	IGVS para $\sum W_{Ei}$				24.8650		21.2142		12.6849		3.5776		3.8461		8.4290	
Factores de relación social		19.50	2015		2016		2017		2018		2019		2020			
		Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado		
S ₁	Empleados	W _{Empleados}	0.240	168	0.2400	79	0.1129	92	0.1314	12	0.0171	31	0.0443	29	0.0414	
S ₂	Personas	W _{Personas}	0.260	106	0.2600	38	0.0932	54	0.1325	16	0.0392	21	0.0515	69	0.1692	
S ₃	Social	W _{Social}	0.250	155	0.2500	28	0.0452	51	0.0823	11	0.0177	19	0.0306	32	0.0516	
S ₄	Partes interesadas	W _{Partes interesadas}	0.250	70	0.1966	77	0.2163	89	0.2500	4	0.0112	9	0.0253	13	0.0365	
	Sumas:				0.9466		0.4675		0.5961		0.0854		0.1517		0.2988	
	IGVS para $\sum W_{Sj}$				18.4593		9.1166		11.6247		1.6646		2.9586		5.8267	
Factores de gestión ambiental		48.00	2015		2016		2017		2018		2019		2020			
		Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado		
A ₁	Medioambiente	W _{Medioambiente}	0.215	155	0.2150	79	0.1096	96	0.1332	19	0.0264	31	0.0430	32	0.0444	
A ₂	Agua	W _{Agua}	0.215	157	0.2150	42	0.0575	59	0.0808	0	0.0000	19	0.0260	11	0.0151	
A ₃	Desechos	W _{Desechos}	0.195	128	0.1950	31	0.0472	20	0.0305	5	0.0076	15	0.0229	7	0.0107	
A ₄	Emisiones	W _{Emisiones}	0.180	86	0.1800	33	0.0691	39	0.0816	9	0.0188	9	0.0188	11	0.0230	
A ₅	Energía	W _{Energía}	0.195	77	0.1950	12	0.0304	16	0.0405	2	0.0051	6	0.0152	1	0.0025	
	Sumas:				1.0000		0.3138		0.3666		0.0579		0.1259		0.0957	
	IGVS para $\sum W_{Aj}$				48.0000		15.0616		17.5955		2.7780		6.0433		4.5922	
IGVAS = $\sum W_{Ei} + \sum W_{Sj} + \sum W_{Aj}$					IGVS	91.32		45.39		41.91		8.02		12.85		18.85

Índice de Generación de Valor Sustentable IGVS															
Análisis cuantitativo de factores críticos para Teva															
Factores de desempeño económico		32.50	2015		2016		2017		2018		2019		2020		
		Ponderación	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	Factor	Factor ponderado	
E ₁	Valor total empresarial	W _{VTE}	0.400	1.3994	0.5598	1.0839	0.4335	1.0955	0.4382	1.0702	0.4281	0.9638	0.3855	1.0231	0.4092
		VTE		55,843		76,730		56,110		47,850		41,011		38,463	
		Capita Total		39,905		70,793		51,220		44,710		42,552		37,596	
E ₂	ROIC	W _{ROIC}	0.300	0.0788	0.0236	-0.1356	-0.0407	-2.3930	-0.7179	-0.8220	-0.2466	0.0314	0.0094	0.0612	0.0183
E ₃	Valor en libros	W _{VL}	0.300	-0.0074	-0.0022	-1.0339	-0.3102	-1.7245	-0.5174	-1.5332	-0.4600	-1.4676	-0.4403	-1.7648	-0.5295
		Valor en libros		-222.00		-36,179.00		-32,326.00		-24,215.00		-22,106.00		-19,521.00	
		Equity total		29,927.00		34,993.00		18,745.00		15,794.00		15,063.00		11,061.00	
	Sumas:			0.5812		0.0827		-0.7971		-0.2785		-0.0453		-0.1019	
	IGVS para $\sum W_E$			18.8884		2.6874		0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
Factores de relación social		19.50	2015		2016		2017		2018		2019		2020		
		Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	
S ₁	Empleados	W _{Empleados}	0.240	67	0.0758	130	0.1472	104	0.1177	31	0.0351	111	0.1257	212	0.2400
S ₂	Social	W _{Social}	0.260	3	0.0075	65	0.1625	104	0.2600	59	0.1475	26	0.0650	46	0.1150
S ₃	Comunidades	W _{Comunidades}	0.250	23	0.1127	51	0.2500	47	0.2304	41	0.2010	39	0.1912	14	0.0686
S ₄	Proveedores	W _{Proveedores}	0.250	18	0.0865	28	0.1346	27	0.1298	25	0.1202	30	0.1442	52	0.2500
	Sumas:			0.2826		0.6943		0.7379		0.5038		0.5261		0.6736	
	IGVS para $\sum W_S$			5.5113		13.5386		14.3897		9.8235		10.2583		13.1357	
Factores de gestión ambiental		48.00	2015		2016		2017		2018		2019		2020		
		Ponderación	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	Factor (Frecuencia)	Factor ponderado	
A ₁	Medioambiente	W _{Medioambiente}	0.2150	15	0.0254	17	0.0288	49	0.0830	37	0.0626	77	0.1304	127	0.2150
A ₂	Desechos	W _{Desechos}	0.1950	20	0.0358	48	0.0859	40	0.0716	10	0.0179	30	0.0537	109	0.1950
A ₃	Agua	W _{Agua}	0.2150	15	0.0304	19	0.0385	34	0.0690	2	0.0041	72	0.1460	106	0.2150
A ₄	Emisiones	W _{Emisiones}	0.1800	19	0.0518	33	0.0900	35	0.0955	7	0.0191	34	0.0927	66	0.1800
A ₅	Energía	W _{Energía}	0.1950	23	0.0748	31	0.1008	31	0.1008	9	0.0293	28	0.0910	60	0.1950
	Sumas:			0.2182		0.3439		0.4197		0.1329		0.5138		1.0000	
	IGVS para $\sum W_A$			10.4720		16.5091		20.1446		6.3804		24.6619		48.0000	
IGVAS = $\sum W_E + \sum W_S + \sum W_A$				34.87		32.74		34.53		16.20		34.92		61.14	

Anexo 6. Resumen de estados financieros

Bayer Aktiengesellschaft (XTRA:BAYN)						
Balance Sheet						
Balance Sheet as of:	dic-31-2015	dic-31-2016	dic-31-2017	Restated Dec-31-2018	Restated Dec-31-2019	Restated Dec-31-2020
Currency	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
ASSETS						
Cash And Equivalents	1,859.0	1,899.0	7,581.0	4,052.0	3,185.0	4,191.0
Short Term Investments	272.0	3,525.0	1,517.0	285.0	928.0	1,311.0
Trading Asset Securities	-	-	-	665.0	1,291.0	6,381.0
Total Cash & ST Investments	2,131.0	5,424.0	9,098.0	5,002.0	5,404.0	11,883.0
Accounts Receivable	9,933.0	10,969.0	8,584.0	11,714.0	11,678.0	9,553.0
Other Receivables	2,178.0	2,528.0	1,558.0	2,423.0	3,173.0	2,604.0
Notes Receivable	21.0	2,087.0	1,501.0	-	-	-
Total Receivables	12,132.0	15,584.0	11,643.0	14,137.0	14,851.0	12,157.0
Inventory	8,550.0	8,408.0	6,550.0	11,132.0	10,650.0	10,961.0
Other Current Assets	1,008.0	1,031.0	2,782.0	794.0	1,534.0	674.0
Total Current Assets	23,821.0	30,447.0	30,073.0	31,065.0	32,439.0	35,675.0
Gross Property, Plant & Equipment	33,540.0	35,529.0	18,836.0	25,458.0	24,380.0	23,646.0
Accumulated Depreciation	(21,165.0)	(22,415.0)	(11,203.0)	(12,515.0)	(11,901.0)	(11,923.0)
Net Property, Plant & Equipment	12,375.0	13,114.0	7,633.0	12,943.0	12,479.0	11,723.0
Long-term Investments	1,224.0	1,753.0	5,275.0	2,680.0	1,984.0	1,998.0
Goodwill	16,096.0	16,312.0	14,751.0	38,442.0	39,312.0	36,418.0
Other Intangibles	14,457.0	12,915.0	10,747.0	31,489.0	29,218.0	21,070.0
Accounts Receivable Long-Term	7.0	8.0	11.0	10.0	-	1.0
Loans Receivable Long-Term	44.0	53.0	217.0	-	-	-
Deferred Tax Assets, LT	4,679.0	6,350.0	4,915.0	4,333.0	4,426.0	4,683.0
Deferred Charges, LT	757.0	843.0	1,033.0	5,253.0	5,517.0	4,383.0
Other Long-Term Assets	457.0	443.0	432.0	517.0	799.0	853.0
Total Assets	73,917.0	82,238.0	75,087.0	126,732.0	126,174.0	116,804.0
LIABILITIES						
Accounts Payable	5,945.0	6,410.0	5,129.0	6,038.0	6,426.0	5,678.0
Accrued Exp.	983.0	1,084.0	851.0	1,277.0	1,278.0	1,215.0
Curr. Port. of LT Debt	3,362.0	3,342.0	1,903.0	3,632.0	1,883.0	8,357.0
Curr. Port. of Leases	59.0	59.0	32.0	50.0	299.0	212.0
Curr. Income Taxes Payable	923.0	884.0	422.0	1,050.0	758.0	2,290.0
Unearned Revenue, Current	204.0	651.0	195.0	3,254.0	3,346.0	3,630.0
Other Current Liabilities	5,504.0	6,107.0	5,061.0	7,824.0	9,225.0	15,386.0
Total Current Liabilities	16,980.0	18,537.0	13,593.0	23,125.0	23,215.0	36,768.0
Long-Term Debt	16,098.0	15,803.0	12,277.0	37,363.0	35,960.0	32,270.0
Long-Term Leases	415.0	377.0	206.0	349.0	952.0	931.0
Unearned Revenue, Non-Current	944.0	812.0	961.0	1,032.0	756.0	743.0
Pension & Other Post-Retire. Benefits	10,873.0	11,134.0	8,020.0	8,717.0	8,213.0	8,454.0
Def. Tax Liability, Non-Curr.	826.0	1,330.0	1,153.0	4,667.0	3,755.0	1,175.0
Other Non-Current Liabilities	2,336.0	2,348.0	2,016.0	5,331.0	5,890.0	5,788.0
Total Liabilities	48,472.0	50,341.0	38,226.0	80,584.0	78,741.0	86,129.0
Common Stock	2,117.0	2,117.0	2,117.0	2,387.0	2,515.0	2,515.0
Additional Paid In Capital	-	-	-	-	-	-
Retained Earnings	16,581.0	18,393.0	26,851.0	25,734.0	26,151.0	13,057.0
Treasury Stock	-	-	-	-	-	-
Comprehensive Inc. and Other	5,567.0	9,823.0	7,833.0	17,856.0	18,587.0	14,951.0
Total Common Equity	24,265.0	30,333.0	36,801.0	45,977.0	47,253.0	30,523.0
Minority Interest	1,180.0	1,564.0	60.0	171.0	180.0	152.0
Total Equity	25,445.0	31,897.0	36,861.0	46,148.0	47,433.0	30,675.0
Total Liabilities And Equity	73,917.0	82,238.0	75,087.0	126,732.0	126,174.0	116,804.0

Income Statement						
For the Fiscal Period Ending	Reclassified 12 months Dec-31-2015	Reclassified 12 months Dec-31-2016	Reclassified 12 months Dec-31-2017	Reclassified 12 months Dec-31-2018	Reclassified 12 months Dec-31-2019	Reclassified 12 months Dec-31-2020
Currency	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
Revenue	46,085.0	34,943.0	35,015.0	36,742.0	43,545.0	41,400.0
Other Revenue	-	-	-	-	-	-
Total Revenue	46,085.0	34,943.0	35,015.0	36,742.0	43,545.0	41,400.0
Cost Of Goods Sold	20,600.0	11,344.0	11,219.0	13,069.0	16,423.0	15,727.0
Gross Profit	25,485.0	23,599.0	23,796.0	23,673.0	27,122.0	25,673.0
Selling General & Admin Exp.	14,250.0	12,686.0	12,689.0	13,238.0	14,801.0	13,790.0
R & D Exp.	4,207.0	4,321.0	4,272.0	4,701.0	5,282.0	4,884.0
Depreciation & Amort.	-	-	-	-	-	-
Other Operating Expense/(Income)	255.0	35.0	(40.0)	1,477.0	59.0	(69.0)
Other Operating Exp., Total	18,712.0	17,042.0	16,921.0	19,416.0	20,142.0	18,605.0
Operating Income	6,773.0	6,557.0	6,875.0	4,257.0	6,980.0	7,068.0
Interest Expense	(777.0)	(656.0)	(685.0)	(1,401.0)	(1,689.0)	(1,596.0)
Interest and Invest. Income	322.0	137.0	272.0	319.0	294.0	202.0
Net Interest Exp.	(455.0)	(519.0)	(413.0)	(1,082.0)	(1,395.0)	(1,394.0)
Income/(Loss) from Affiliates	(9.0)	(6.0)	20.0	68.0	160.0	(96.0)
Currency Exchange Gains (Loss)	(254.0)	(121.0)	(326.0)	(137.0)	58.0	(216.0)
Other Non-Operating Inc. (Exp.)	(33.0)	(87.0)	(216.0)	153.0	(3.0)	102.0
EBT Excl. Unusual Items	6,022.0	5,824.0	5,940.0	3,259.0	5,800.0	5,464.0
Restructuring Charges	-	14.0	-	-	-	-
Merger & Related Restruct. Charges	-	-	(210.0)	(124.0)	-	-
Impairment of Goodwill	-	-	-	-	(208.0)	(2,238.0)
Gain (Loss) On Sale Of Invest.	33.0	4.0	10.0	(155.0)	30.0	541.0
Gain (Loss) On Sale Of Assets	53.0	42.0	130.0	(132.0)	-	-
Asset Writedown	52.0	45.0	4.0	4,277.0	439.0	126.0
Legal Settlements	(151.0)	(158.0)	(258.0)	(677.0)	(546.0)	(13,330.0)
Other Unusual Items	(773.0)	(998.0)	(1,039.0)	(4,562.0)	(2,662.0)	(7,813.0)
EBT Incl. Unusual Items	5,236.0	4,773.0	4,577.0	1,886.0	2,853.0	(17,250.0)
Income Tax Expense	1,223.0	1,017.0	1,329.0	496.0	443.0	(1,689.0)
Earnings from Cont. Ops.	4,013.0	3,756.0	3,248.0	1,390.0	2,410.0	(15,561.0)
Earnings of Discontinued Ops.	85.0	788.0	4,087.0	321.0	1,700.0	5,074.0
Extraord. Item & Account. Change	-	-	-	-	-	-
Net Income to Company	4,098.0	4,544.0	7,335.0	1,711.0	4,110.0	(10,487.0)
Minority Int. in Earnings	12.0	(13.0)	1.0	(16.0)	(19.0)	(8.0)
Net Income	4,110.0	4,531.0	7,336.0	1,695.0	4,091.0	(10,495.0)

GSK plc (LSE:GSK) > Financials > Balance Sheet

Balance Sheet						
Balance Sheet as of:	dic-31-2015	dic-31-2016	dic-31-2017	Restated Dec-31-2018	dic-31-2019	dic-31-2020
Currency	GBP	GBP	GBP	GBP	GBP	GBP
ASSETS						
Cash And Equivalents	5,830.0	4,897.0	3,833.0	3,874.0	4,707.0	6,292.0
Short Term Investments	75.0	89.0	78.0	419.0	786.0	480.0
Trading Asset Securities	119.0	133.0	63.0	224.0	353.0	63.0
Total Cash & ST Investments	6,024.0	5,119.0	3,974.0	4,517.0	5,846.0	6,835.0
Accounts Receivable	3,824.0	4,615.0	4,672.0	5,176.0	5,487.0	5,549.0
Other Receivables	1,628.0	1,285.0	1,259.0	756.0	941.0	1,302.0
Notes Receivable	36.0	17.0	19.0	14.0	13.0	11.0
Total Receivables	5,488.0	5,917.0	5,950.0	5,946.0	6,441.0	6,862.0
Inventory	4,716.0	5,102.0	5,557.0	5,476.0	5,947.0	5,996.0
Prepaid Exp.	307.0	335.0	308.0	330.0	316.0	359.0
Other Current Assets	52.0	238.0	118.0	658.0	941.0	195.0
Total Current Assets	16,587.0	16,711.0	15,907.0	16,927.0	19,491.0	20,247.0
Gross Property, Plant & Equipment	19,997.0	21,477.0	21,156.0	21,825.0	21,721.0	21,456.0
Accumulated Depreciation	(10,329.0)	(10,669.0)	(10,296.0)	(10,767.0)	(10,407.0)	(10,450.0)
Net Property, Plant & Equipment	9,668.0	10,808.0	10,860.0	11,058.0	11,314.0	11,006.0
Long-term Investments	1,462.0	1,248.0	1,109.0	1,563.0	2,276.0	3,496.0
Goodwill	5,162.0	5,965.0	5,734.0	5,789.0	10,562.0	10,597.0
Other Intangibles	16,672.0	18,776.0	17,562.0	17,202.0	30,955.0	29,824.0
Deferred Tax Assets, LT	2,905.0	4,374.0	3,796.0	3,887.0	4,096.0	4,287.0
Other Long-Term Assets	990.0	1,199.0	1,413.0	1,640.0	998.0	974.0
Total Assets	53,446.0	59,081.0	56,381.0	58,066.0	79,692.0	80,431.0
LIABILITIES						
Accounts Payable	3,120.0	3,596.0	3,528.0	3,645.0	4,144.0	4,357.0
Accrued Exp.	4,939.0	5,884.0	6,303.0	7,827.0	8,203.0	8,664.0
Short-term Borrowings	344.0	1,386.0	762.0	4,402.0	4,969.0	1,047.0
Curr. Port. of LT Debt	941.0	2,720.0	2,040.0	1,367.0	1,710.0	2,449.0
Curr. Port. of Leases	23.0	23.0	23.0	24.0	240.0	230.0
Curr. Income Taxes Payable	1,421.0	1,305.0	995.0	965.0	629.0	545.0
Unearned Revenue, Current	73.0	158.0	240.0	216.0	158.0	361.0
Other Current Liabilities	2,556.0	3,929.0	12,678.0	4,045.0	3,997.0	4,495.0
Total Current Liabilities	13,417.0	19,001.0	26,569.0	22,491.0	24,050.0	22,148.0
Long-Term Debt	15,277.0	14,620.0	14,221.0	20,227.0	22,580.0	22,538.0
Long-Term Leases	47.0	41.0	43.0	44.0	1,010.0	887.0
Unearned Revenue, Non-Current	-	-	22.0	19.0	24.0	21.0
Pension & Other Post-Retire. Benefits	3,229.0	4,090.0	3,539.0	3,125.0	3,457.0	3,650.0
Def. Tax Liability, Non-Curr.	1,522.0	1,934.0	1,396.0	1,156.0	3,810.0	3,600.0
Other Non-Current Liabilities	11,076.0	14,432.0	7,102.0	7,332.0	6,404.0	6,779.0
Total Liabilities	44,568.0	54,118.0	52,892.0	54,394.0	61,335.0	59,623.0
Common Stock	1,340.0	1,342.0	1,343.0	1,345.0	1,346.0	1,346.0
Additional Paid In Capital	2,831.0	2,954.0	3,019.0	3,091.0	3,174.0	3,281.0
Retained Earnings	(636.0)	(5,264.0)	(6,920.0)	(2,701.0)	5,054.0	7,294.0
Treasury Stock	-	-	-	-	-	-
Comprehensive Inc. and Other	1,579.0	2,092.0	2,490.0	2,046.0	1,831.0	2,666.0
Total Common Equity	5,114.0	1,124.0	(68.0)	3,781.0	11,405.0	14,587.0
Minority Interest	3,764.0	3,839.0	3,557.0	(109.0)	6,952.0	6,221.0
Total Equity	8,878.0	4,963.0	3,489.0	3,672.0	18,357.0	20,808.0
Total Liabilities And Equity	53,446.0	59,081.0	56,381.0	58,066.0	79,692.0	80,431.0

Income Statement						
For the Fiscal Period Ending	Reclassified 12 months Dec-31-2015	Reclassified 12 months Dec-31-2016	Reclassified 12 months Dec-31-2017	Reclassified 12 months Dec-31-2018	Reclassified 12 months Dec-31-2019	Reclassified 12 months Dec-31-2020
Currency	GBP	GBP	GBP	GBP	GBP	GBP
Revenue	23,923.0	27,889.0	30,186.0	30,821.0	33,754.0	34,099.0
Other Revenue	-	-	-	-	-	-
Total Revenue	23,923.0	27,889.0	30,186.0	30,821.0	33,754.0	34,099.0
Cost Of Goods Sold	8,853.0	8,907.0	9,317.0	9,714.0	10,792.0	10,890.0
Gross Profit	15,070.0	18,982.0	20,869.0	21,107.0	22,962.0	23,209.0
Selling General & Admin Exp.	9,232.0	8,852.0	9,424.0	9,500.0	10,962.0	10,503.0
R & D Exp.	3,560.0	3,550.0	3,925.0	3,799.0	4,405.0	4,678.0
Depreciation & Amort.	-	-	-	-	-	-
Other Operating Expense/(Income)	(269.0)	1,292.0	799.0	313.0	(606.0)	(407.0)
Other Operating Exp., Total	12,523.0	13,694.0	14,148.0	13,612.0	14,761.0	14,774.0
Operating Income	2,547.0	5,288.0	6,721.0	7,495.0	8,201.0	8,435.0
Interest Expense	(719.0)	(701.0)	(721.0)	(756.0)	(877.0)	(860.0)
Interest and Invest. Income	99.0	70.0	63.0	74.0	79.0	39.0
Net Interest Exp.	(620.0)	(631.0)	(658.0)	(682.0)	(798.0)	(821.0)
Income/(Loss) from Affiliates	14.0	5.0	13.0	31.0	74.0	33.0
Other Non-Operating Inc. (Exp.)	(33.0)	(21.0)	1.0	(16.0)	(12.0)	(23.0)
EBT Excl. Unusual Items	1,908.0	4,641.0	6,077.0	6,828.0	7,465.0	7,624.0
Restructuring Charges	-	(974.0)	(1,060.0)	(813.0)	(1,110.0)	(1,534.0)
Impairment of Goodwill	-	-	-	-	-	-
Gain (Loss) On Sale Of Invest.	922.0	207.0	101.0	23.0	(14.0)	6.0
Gain (Loss) On Sale Of Assets	9,661.0	275.0	187.0	240.0	541.0	2,815.0
Asset Writedown	-	-	(688.0)	(116.0)	(83.0)	(263.0)
Legal Settlements	-	-	-	-	-	(231.0)
Other Unusual Items	(1,965.0)	(2,210.0)	(1,092.0)	(1,362.0)	(578.0)	(1,449.0)
EBT Incl. Unusual Items	10,526.0	1,939.0	3,525.0	4,800.0	6,221.0	6,968.0
Income Tax Expense	2,154.0	877.0	1,356.0	754.0	953.0	580.0
Earnings from Cont. Ops.	8,372.0	1,062.0	2,169.0	4,046.0	5,268.0	6,388.0
Earnings of Discontinued Ops.	-	-	-	-	-	-
Extraord. Item & Account. Change	-	-	-	-	-	-
Net Income to Company	8,372.0	1,062.0	2,169.0	4,046.0	5,268.0	6,388.0
Minority Int. in Earnings	50.0	(150.0)	(637.0)	(423.0)	(623.0)	(639.0)
Net Income	8,422.0	912.0	1,532.0	3,623.0	4,645.0	5,749.0

Roche Holding AG (SWX:ROG)						
Balance Sheet						
Balance Sheet as of:	dic-31-2015	dic-31-2016	dic-31-2017	dic-31-2018	dic-31-2019	dic-31-2020
Currency	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF
ASSETS						
Cash And Equivalents	3,731.0	4,163.0	4,719.0	6,681.0	6,075.0	5,727.0
Short Term Investments	5,440.0	4,944.0	7,278.0	6,428.0	5,770.0	6,596.0
Trading Asset Securities	35.0	23.0	5.0	16.0	21.0	20.0
Total Cash & ST Investments	9,206.0	9,130.0	12,002.0	13,125.0	11,866.0	12,343.0
Accounts Receivable	8,202.0	8,643.0	10,067.0	10,246.0	10,866.0	10,539.0
Other Receivables	2,164.0	1,670.0	1,220.0	1,059.0	1,098.0	1,107.0
Notes Receivable	90.0	83.0	-	96.0	-	53.0
Total Receivables	10,456.0	10,396.0	11,287.0	11,401.0	11,964.0	11,699.0
Inventory	7,648.0	7,928.0	7,407.0	6,621.0	6,055.0	7,194.0
Prepaid Exp.	508.0	544.0	559.0	683.0	795.0	1,153.0
Restricted Cash	-	8.0	-	10.0	-	41.0
Other Current Assets	364.0	664.0	317.0	404.0	574.0	512.0
Total Current Assets	28,182.0	28,670.0	31,572.0	32,244.0	31,254.0	32,942.0
Gross Property, Plant & Equipment	36,194.0	39,144.0	40,009.0	41,822.0	45,041.0	45,664.0
Accumulated Depreciation	(17,721.0)	(19,187.0)	(19,097.0)	(20,004.0)	(21,723.0)	(22,394.0)
Net Property, Plant & Equipment	18,473.0	19,957.0	20,912.0	21,818.0	23,318.0	23,270.0
Long-term Investments	309.0	528.0	582.0	602.0	739.0	1,276.0
Goodwill	11,082.0	11,282.0	10,077.0	8,948.0	10,295.0	9,249.0
Other Intangibles	13,861.0	12,046.0	8,368.0	9,346.0	10,751.0	12,017.0
Accounts Receivable Long-Term	16.0	27.0	38.0	25.0	38.0	37.0
Loans Receivable Long-Term	11.0	7.0	8.0	8.0	8.0	8.0
Deferred Tax Assets, LT	2,564.0	2,826.0	3,576.0	3,895.0	4,979.0	5,459.0
Other Long-Term Assets	1,265.0	1,476.0	1,543.0	1,631.0	1,709.0	1,880.0
Total Assets	75,763.0	76,819.0	76,676.0	78,517.0	83,091.0	86,138.0
LIABILITIES						
Accounts Payable	2,800.0	2,971.0	2,786.0	3,082.0	3,176.0	3,638.0
Accrued Exp.	9,105.0	8,725.0	6,780.0	10,679.0	8,226.0	7,874.0
Short-term Borrowings	2,501.0	2,116.0	774.0	578.0	1,406.0	1,576.0
Curr. Port. of LT Debt	3,856.0	3,254.0	2,364.0	2,137.0	289.0	2,420.0
Curr. Port. of Leases	1.0	1.0	1.0	-	340.0	319.0
Curr. Income Taxes Payable	2,781.0	2,713.0	3,408.0	3,808.0	3,838.0	3,679.0
Unearned Revenue, Current	171.0	184.0	372.0	290.0	487.0	439.0
Other Current Liabilities	2,753.0	2,636.0	5,675.0	2,459.0	6,357.0	5,456.0
Total Current Liabilities	23,768.0	22,600.0	22,160.0	23,033.0	24,119.0	25,401.0
Long-Term Debt	17,096.0	16,988.0	15,835.0	16,073.0	12,668.0	10,220.0
Long-Term Leases	4.0	4.0	4.0	4.0	879.0	876.0
Unearned Revenue, Non-Current	78.0	91.0	86.0	31.0	172.0	156.0
Pension & Other Post-Retire. Benefits	8,341.0	7,678.0	7,421.0	7,017.0	7,480.0	7,831.0
Def. Tax Liability, Non-Curr.	545.0	838.0	495.0	384.0	298.0	353.0
Other Non-Current Liabilities	2,631.0	2,218.0	1,668.0	1,609.0	1,608.0	1,528.0
Total Liabilities	52,463.0	50,417.0	47,669.0	48,151.0	47,224.0	46,365.0
Common Stock	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0
Additional Paid In Capital	-	-	-	-	-	-
Retained Earnings	28,591.0	31,092.0	33,266.0	34,935.0	40,524.0	45,571.0
Treasury Stock	-	-	-	-	-	-
Comprehensive Inc. and Other	(7,772.0)	(7,341.0)	(6,985.0)	(7,473.0)	(7,937.0)	(9,390.0)
Total Common Equity	20,979.0	23,911.0	26,441.0	27,622.0	32,747.0	36,341.0
Minority Interest	2,321.0	2,491.0	2,566.0	2,744.0	3,120.0	3,432.0
Total Equity	23,300.0	26,402.0	29,007.0	30,366.0	35,867.0	39,773.0
Total Liabilities And Equity	75,763.0	76,819.0	76,676.0	78,517.0	83,091.0	86,138.0

Income Statement						
For the Fiscal Period Ending	Reclassified 12 months Dec-31-2015	12 months Dec-31-2016	Reclassified 12 months Dec-31-2017	Reclassified 12 months Dec-31-2018	Reclassified 12 months Dec-31-2019	12 months Dec-31-2020
Currency	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF
Revenue	50,403.0	52,636.0	55,746.0	59,497.0	63,751.0	60,343.0
Other Revenue	-	-	-	-	-	-
Total Revenue	50,403.0	52,636.0	55,746.0	59,497.0	63,751.0	60,343.0
Cost Of Goods Sold	14,246.0	15,079.0	15,889.0	16,520.0	17,385.0	15,861.0
Gross Profit	36,157.0	37,557.0	39,857.0	42,977.0	46,366.0	44,482.0
Selling General & Admin Exp.	10,940.0	10,343.0	12,029.0	12,667.0	13,183.0	11,954.0
R & D Exp.	9,455.0	10,050.0	10,529.0	11,194.0	11,923.0	12,566.0
Depreciation & Amort.	-	-	-	-	-	-
Other Operating Expense/(Income)	305.0	316.0	-	197.0	227.0	265.0
Other Operating Exp., Total	20,700.0	20,709.0	22,558.0	24,058.0	25,333.0	24,785.0
Operating Income	15,457.0	16,848.0	17,299.0	18,919.0	21,033.0	19,697.0
Interest Expense	(885.0)	(707.0)	(598.0)	(605.0)	(620.0)	(438.0)
Interest and Invest. Income	26.0	24.0	32.0	31.0	100.0	16.0
Net Interest Exp.	(859.0)	(683.0)	(566.0)	(574.0)	(520.0)	(422.0)
Income/(Loss) from Affiliates	-	-	(2.0)	6.0	(15.0)	(1.0)
Currency Exchange Gains (Loss)	(386.0)	(124.0)	(115.0)	(160.0)	(205.0)	(206.0)
Other Non-Operating Inc. (Exp.)	(92.0)	(82.0)	(23.0)	(52.0)	(24.0)	(5.0)
EBT Excl. Unusual Items	14,120.0	15,959.0	16,593.0	18,139.0	20,269.0	19,063.0
Restructuring Charges	(1,169.0)	(1,257.0)	(1,254.0)	(942.0)	(1,248.0)	(909.0)
Merger & Related Restruct. Charges	(566.0)	(167.0)	351.0	(35.0)	43.0	(9.0)
Impairment of Goodwill	-	(95.0)	(1,058.0)	(2,254.0)	(779.0)	(247.0)
Gain (Loss) On Sale Of Invest.	139.0	155.0	172.0	316.0	189.0	171.0
Asset Writedown	(77.0)	(1,446.0)	(2,482.0)	(1,137.0)	(1,219.0)	(435.0)
Legal Settlements	-	-	-	-	(422.0)	345.0
Other Unusual Items	(460.0)	(142.0)	(74.0)	61.0	(219.0)	(14.0)
EBT Incl. Unusual Items	11,987.0	13,007.0	12,248.0	14,148.0	16,614.0	17,965.0
Income Tax Expense	2,931.0	3,274.0	3,423.0	3,283.0	2,506.0	2,897.0
Earnings from Cont. Ops.	9,056.0	9,733.0	8,825.0	10,865.0	14,108.0	15,068.0
Earnings of Discontinued Ops.	-	-	-	-	-	-
Extraord. Item & Account. Change	-	-	-	-	-	-
Net Income to Company	9,056.0	9,733.0	8,825.0	10,865.0	14,108.0	15,068.0
Minority Int. in Earnings	(193.0)	(157.0)	(192.0)	(365.0)	(611.0)	(773.0)
Net Income	8,863.0	9,576.0	8,633.0	10,500.0	13,497.0	14,295.0

Sanofi (ENXTPA:SAN)

Balance Sheet

Balance Sheet as of:	dic-31-2015	Restated Dec-31-2016	Restated Dec-31-2017	Restated dic-31-2018	Restated Dec-31-2019	Restated Dec-31-2020
Currency	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
ASSETS						
Cash And Equivalents	9,148.0	10,273.0	10,315.0	6,925.0	9,427.0	13,915.0
Trading Asset Securities	39.0	3.0	-	30.0	4.0	-
Total Cash & ST Investments	9,187.0	10,276.0	10,315.0	6,955.0	9,431.0	13,915.0
Accounts Receivable	7,386.0	7,311.0	7,216.0	7,260.0	7,937.0	7,491.0
Other Receivables	1,467.0	705.0	627.0	2,085.0	2,146.0	2,462.0
Total Receivables	8,853.0	8,016.0	7,843.0	9,345.0	10,083.0	9,953.0
Inventory	6,516.0	6,896.0	6,818.0	7,477.0	7,994.0	8,352.0
Prepaid Exp.	300.0	333.0	336.0	469.0	493.0	525.0
Other Current Assets	5,824.0	7,591.0	1,076.0	401.0	935.0	1,041.0
Total Current Assets	30,680.0	33,112.0	26,388.0	24,647.0	28,936.0	33,786.0
Gross Property, Plant & Equipment	21,109.0	21,877.0	21,978.0	22,697.0	25,151.0	24,880.0
Accumulated Depreciation	(11,166.0)	(11,858.0)	(12,399.0)	(13,046.0)	(14,134.0)	(14,317.0)
Net Property, Plant & Equipment	9,943.0	10,019.0	9,579.0	9,651.0	11,017.0	10,563.0
Long-term Investments	4,561.0	2,892.0	5,379.0	5,531.0	5,266.0	2,105.0
Goodwill	39,557.0	40,287.0	40,264.0	44,235.0	44,519.0	44,364.0
Other Intangibles	10,473.0	9,520.0	11,605.0	17,145.0	14,175.0	12,249.0
Loans Receivable Long-Term	671.0	-	699.0	464.0	521.0	537.0
Deferred Tax Assets, LT	4,714.0	4,670.0	4,291.0	4,613.0	5,391.0	4,176.0
Deferred Charges, LT	1,553.0	1,359.0	1,475.0	4,744.0	2,334.0	6,092.0
Other Long-Term Assets	169.0	2,820.0	133.0	378.0	471.0	541.0
Total Assets	102,321.0	104,679.0	99,813.0	111,408.0	112,630.0	114,413.0
LIABILITIES						
Accounts Payable	3,817.0	4,297.0	4,633.0	5,041.0	5,313.0	5,295.0
Accrued Exp.	1,920.0	1,967.0	1,922.0	2,382.0	2,339.0	2,389.0
Short-term Borrowings	242.0	203.0	237.0	269.0	307.0	285.0
Curr. Port. of LT Debt	3,180.0	1,544.0	1,027.0	2,360.0	4,249.0	2,482.0
Curr. Port. of Leases	18.0	19.0	11.0	4.0	261.0	232.0
Curr. Income Taxes Payable	1,044.0	1,134.0	1,180.0	392.0	258.0	604.0
Unearned Revenue, Current	-	-	-	-	-	252.0
Other Current Liabilities	7,587.0	8,474.0	6,453.0	6,928.0	7,660.0	7,741.0
Total Current Liabilities	17,808.0	17,638.0	15,463.0	17,376.0	20,387.0	19,280.0
Long-Term Debt	13,069.0	16,781.0	14,306.0	21,989.0	20,131.0	19,745.0
Long-Term Leases	49.0	34.0	20.0	18.0	987.0	931.0
Pension & Other Post-Retire. Benefits	4,308.0	4,377.0	3,959.0	3,522.0	3,599.0	3,276.0
Def. Tax Liability, Non-Curr.	2,895.0	2,292.0	1,605.0	3,414.0	2,294.0	1,770.0
Other Non-Current Liabilities	5,982.0	5,835.0	6,221.0	6,054.0	6,002.0	6,159.0
Total Liabilities	44,111.0	46,957.0	41,574.0	52,373.0	53,400.0	51,161.0
Common Stock	2,611.0	2,584.0	2,508.0	2,495.0	2,508.0	2,518.0
Additional Paid In Capital	52,010.0	51,475.0	58.0	13.0	147.0	362.0
Retained Earnings	-	-	-	-	-	-
Treasury Stock	(298.0)	(1,503.0)	(14.0)	(153.0)	(9.0)	(705.0)
Comprehensive Inc. and Other	3,726.0	4,996.0	55,518.0	56,521.0	56,410.0	60,931.0
Total Common Equity	58,049.0	57,552.0	58,070.0	58,876.0	59,056.0	63,106.0
Minority Interest	161.0	170.0	169.0	159.0	174.0	146.0
Total Equity	58,210.0	57,722.0	58,239.0	59,035.0	59,230.0	63,252.0
Total Liabilities And Equity	102,321.0	104,679.0	99,813.0	111,408.0	112,630.0	114,413.0

Income Statement

For the Fiscal Period Ending	Reclassified 12 months Dec-31-2015	Reclassified 12 months Dec-31-2016	Restated 12 months Dec-31-2017	Reclassified 12 months Dec-31-2018	Restated 12 months Dec-31-2019	Restated 12 months Dec-31-2020
Currency	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
Revenue	34,060.0	33,809.0	35,072.0	34,463.0	36,126.0	36,041.0
Other Revenue	801.0	887.0	1,149.0	1,214.0	1,505.0	1,328.0
Total Revenue	34,861.0	34,696.0	36,221.0	35,677.0	37,631.0	37,369.0
Cost Of Goods Sold	10,919.0	10,701.0	11,447.0	11,321.0	11,976.0	12,106.0
Gross Profit	23,942.0	23,995.0	24,774.0	24,356.0	25,655.0	25,263.0
Selling General & Admin Exp.	9,496.0	9,592.0	10,164.0	9,934.0	9,967.0	9,448.0
R & D Exp.	5,082.0	5,172.0	5,472.0	5,894.0	6,020.0	5,530.0
Depreciation & Amort.	-	-	-	-	-	-
Amort. of Goodwill and Intangibles	2,137.0	1,692.0	1,866.0	2,170.0	2,146.0	1,681.0
Other Operating Expense/(Income)	256.0	21.0	(1.0)	334.0	720.0	1,018.0
Other Operating Exp., Total	16,971.0	16,477.0	17,501.0	18,332.0	18,853.0	17,677.0
Operating Income	6,971.0	7,518.0	7,273.0	6,024.0	6,802.0	7,586.0
Interest Expense	(416.0)	(360.0)	(346.0)	(471.0)	(544.0)	(459.0)
Interest and Invest. Income	57.0	56.0	56.0	72.0	91.0	37.0
Net Interest Exp.	(359.0)	(304.0)	(290.0)	(399.0)	(453.0)	(422.0)
Income/(Loss) from Affiliates	(22.0)	136.0	85.0	499.0	255.0	359.0
Currency Exchange Gains (Loss)	(98.0)	(148.0)	(5.0)	6.0	1.0	(6.0)
Other Non-Operating Inc. (Exp.)	92.0	21.0	114.0	134.0	236.0	144.0
EBT Excl. Unusual Items	6,584.0	7,223.0	7,177.0	6,264.0	6,841.0	7,661.0
Restructuring Charges	(795.0)	(879.0)	(731.0)	(1,480.0)	(1,088.0)	(1,089.0)
Merger & Related Restruct. Charges	-	-	(166.0)	(170.0)	(3.0)	(53.0)
Impairment of Goodwill	-	-	-	-	-	-
Gain (Loss) On Sale Of Invest.	-	(246.0)	-	63.0	-	7,388.0
Gain (Loss) On Sale Of Assets	146.0	40.0	90.0	326.0	296.0	436.0
Asset Writedown	(767.0)	(192.0)	(380.0)	(718.0)	(3,604.0)	(330.0)
Legal Settlements	-	-	-	-	327.0	-
Other Unusual Items	53.0	(135.0)	(374.0)	619.0	238.0	124.0
EBT Incl. Unusual Items	5,221.0	5,811.0	5,616.0	4,904.0	3,007.0	14,137.0
Income Tax Expense	709.0	1,325.0	1,722.0	481.0	121.0	1,807.0
Earnings from Cont. Ops.	4,512.0	4,486.0	3,894.0	4,423.0	2,886.0	12,330.0
Earnings of Discontinued Ops.	(124.0)	314.0	4,643.0	(13.0)	(101.0)	-
Extraord. Item & Account. Change	-	-	-	-	-	-
Net Income to Company	4,388.0	4,800.0	8,537.0	4,410.0	2,785.0	12,330.0
Minority Int. in Earnings	(101.0)	(91.0)	(121.0)	(104.0)	(31.0)	(36.0)
Net Income	4,287.0	4,709.0	8,416.0	4,306.0	2,754.0	12,294.0

Teva Pharmaceutical Industries Limited (NYSE:TEVA)

Balance Sheet

Balance Sheet as of:	Restated Dec-31-2015	Restated Dec-31-2016	dic-31-2017	Reclassified Dec-31-2018	dic-31-2019	dic-31-2020	dic-31-2021	sep-30-2022
Currency	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD
ASSETS								
Cash And Equivalents	6,946.0	988.0	963.0	1,782.0	1,975.0	2,177.0	2,165.0	2,225.0
Short Term Investments	11.0	679.0	14.0	-	-	-	-	-
Trading Asset Securities	26.0	-	-	-	-	-	-	-
Total Cash & ST Investments	6,983.0	1,667.0	977.0	1,782.0	1,975.0	2,177.0	2,165.0	2,225.0
Accounts Receivable	5,350.0	7,523.0	7,128.0	5,822.0	5,676.0	4,581.0	4,529.0	3,730.0
Total Receivables	5,350.0	7,523.0	7,128.0	5,822.0	5,676.0	4,581.0	4,529.0	3,730.0
Inventory	3,966.0	4,954.0	4,924.0	4,731.0	4,422.0	4,403.0	3,818.0	3,859.0
Prepaid Exp.	910.0	1,629.0	1,100.0	899.0	870.0	945.0	1,075.0	1,045.0
Deferred Tax Assets, Curr.	735.0	-	-	-	-	-	-	-
Restricted Cash	-	-	-	-	-	-	33.0	33.0
Other Current Assets	454.0	1,455.0	1,253.0	560.0	521.0	899.0	953.0	561.0
Total Current Assets	18,398.0	17,228.0	15,382.0	13,794.0	13,464.0	13,005.0	12,573.0	11,453.0
Gross Property, Plant & Equipment	9,548.0	11,292.0	11,544.0	11,796.0	11,864.0	11,947.0	11,718.0	-
Accumulated Depreciation	(3,529.0)	(3,853.0)	(4,505.0)	(4,928.0)	(4,914.0)	(5,092.0)	(5,241.0)	-
Net Property, Plant & Equipment	6,019.0	7,439.0	7,039.0	6,868.0	6,950.0	6,855.0	6,477.0	5,990.0
Long-term Investments	1,448.0	283.0	83.0	-	-	-	-	-
Goodwill	19,025.0	44,409.0	28,414.0	24,917.0	24,846.0	20,624.0	20,040.0	18,433.0
Other Intangibles	7,675.0	21,487.0	17,640.0	14,005.0	11,232.0	8,923.0	7,466.0	6,393.0
Deferred Tax Assets, LT	250.0	625.0	574.0	368.0	386.0	695.0	596.0	1,546.0
Other Long-Term Assets	1,418.0	1,586.0	1,483.0	731.0	592.0	538.0	514.0	437.0
Total Assets	54,233.0	93,057.0	70,615.0	60,683.0	57,470.0	50,640.0	47,666.0	44,252.0
LIABILITIES								
Accounts Payable	1,918.0	2,157.0	2,069.0	1,853.0	1,718.0	1,756.0	1,686.0	1,635.0
Accrued Exp.	6,836.0	7,975.0	7,316.0	6,543.0	6,566.0	5,347.0	5,280.0	4,760.0
Short-term Borrowings	75.0	1,952.0	252.0	2.0	-	-	-	-
Curr. Port. of LT Debt	1,520.0	1,324.0	3,394.0	2,214.0	2,345.0	3,188.0	1,426.0	2,769.0
Curr. Port. of Leases	-	-	-	-	118.0	116.0	109.0	-
Def. Tax Liability, Curr.	31.0	-	-	-	-	-	-	-
Other Current Liabilities	2,625.0	5,080.0	4,890.0	3,710.0	2,927.0	2,757.0	2,526.0	2,370.0
Total Current Liabilities	13,005.0	18,488.0	17,921.0	14,322.0	13,674.0	13,164.0	11,027.0	11,534.0
Long-Term Debt	8,358.0	32,524.0	28,829.0	26,700.0	24,562.0	22,731.0	21,617.0	18,497.0
Long-Term Leases	-	-	-	-	435.0	500.0	441.0	354.0
Def. Tax Liability, Non-Curr.	1,748.0	5,413.0	3,277.0	2,140.0	1,096.0	964.0	784.0	503.0
Other Non-Current Liabilities	1,195.0	1,639.0	1,843.0	1,727.0	2,640.0	2,220.0	2,553.0	3,846.0
Total Liabilities	24,306.0	58,064.0	51,870.0	44,889.0	42,407.0	39,579.0	36,422.0	34,734.0
Pref. Stock, Convertible	3,291.0	3,620.0	3,631.0	-	-	-	-	-
Total Pref. Equity	3,291.0	3,620.0	3,631.0	-	-	-	-	-
Common Stock	52.0	54.0	54.0	56.0	56.0	57.0	57.0	57.0
Additional Paid In Capital	17,757.0	23,409.0	23,479.0	27,210.0	27,312.0	27,443.0	27,561.0	27,652.0
Retained Earnings	14,851.0	13,607.0	(3,803.0)	(5,958.0)	(6,956.0)	(10,946.0)	(10,529.0)	(11,660.0)
Treasury Stock	(4,227.0)	(4,194.0)	(4,149.0)	(4,142.0)	(4,128.0)	(4,128.0)	(4,128.0)	(4,128.0)
Comprehensive Inc. and Other	(1,955.0)	(3,159.0)	(1,853.0)	(2,459.0)	(2,312.0)	(2,400.0)	(2,683.0)	(3,154.0)
Total Common Equity	26,478.0	29,717.0	13,728.0	14,707.0	13,972.0	10,026.0	10,278.0	8,767.0
Minority Interest	158.0	1,656.0	1,386.0	1,087.0	1,091.0	1,035.0	966.0	751.0
Total Equity	29,927.0	34,993.0	18,745.0	15,794.0	15,063.0	11,061.0	11,244.0	9,518.0
Total Liabilities And Equity	54,233.0	93,057.0	70,615.0	60,683.0	57,470.0	50,640.0	47,666.0	44,252.0

Income Statement								
For the Fiscal Period Ending	Reclassified 12 months Dec-31-2015	Reclassified 12 months Dec-31-2016	Reclassified 12 months Dec-31-2017	Reclassified 12 months Dec-31-2018	12 months Dec-31-2019	12 months Dec-31-2020	12 months Dec-31-2021	LTM 12 months Sep-30-2022
Currency	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD
Revenue	19,652.0	21,903.0	21,853.0	18,271.0	16,887.0	16,659.0	15,878.0	15,141.0
Other Revenue	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Revenue	19,652.0	21,903.0	21,853.0	18,271.0	16,887.0	16,659.0	15,878.0	15,141.0
Cost Of Goods Sold	8,296.0	9,867.0	11,170.0	9,975.0	9,351.0	8,933.0	8,284.0	7,889.0
Gross Profit	11,356.0	12,036.0	10,683.0	8,296.0	7,536.0	7,726.0	7,594.0	7,252.0
Selling General & Admin Exp.	4,838.0	4,973.0	4,846.0	4,214.0	3,806.0	3,671.0	3,528.0	3,516.0
R & D Exp.	1,525.0	2,077.0	1,778.0	1,213.0	1,010.0	997.0	967.0	872.0
Depreciation & Amort.	-	-	-	-	-	-	-	-
Other Operating Expense/(Income)	(40.0)	65.0	80.0	(78.0)	4.0	3.0	20.0	4.0
Other Operating Exp., Total	6,323.0	7,115.0	6,704.0	5,349.0	4,820.0	4,671.0	4,515.0	4,392.0
Operating Income	5,033.0	4,921.0	3,979.0	2,947.0	2,716.0	3,055.0	3,079.0	2,860.0
Interest Expense	(270.0)	(546.0)	(875.0)	(920.0)	(822.0)	(901.0)	(891.0)	(873.0)
Interest and Invest. Income	34.0	51.0	84.0	39.0	41.0	19.0	-	-
Net Interest Exp.	(236.0)	(495.0)	(791.0)	(881.0)	(781.0)	(882.0)	(891.0)	(873.0)
Income/(Loss) from Affiliates	(121.0)	8.0	(3.0)	(71.0)	(13.0)	138.0	9.0	20.0
Currency Exchange Gains (Loss)	9.0	49.0	(65.0)	(13.0)	15.0	26.0	(7.0)	(10.0)
Other Non-Operating Inc. (Exp.)	(142.0)	(2.0)	2.0	(19.0)	(56.0)	(63.0)	(69.0)	(104.0)
EBT Excl. Unusual Items	4,543.0	4,481.0	3,122.0	1,963.0	1,881.0	2,274.0	2,121.0	1,893.0
Restructuring Charges	(183.0)	(245.0)	(535.0)	(488.0)	(199.0)	(120.0)	(133.0)	(154.0)
Merger & Related Restruct. Charges	(221.0)	(644.0)	(172.0)	-	-	-	-	-
Impairment of Goodwill	-	(900.0)	(17,100.0)	(3,027.0)	-	(4,628.0)	-	(745.0)
Gain (Loss) On Sale Of Invest.	(631.0)	(136.0)	-	-	-	85.0	(90.0)	14.0
Gain (Loss) On Sale Of Assets	89.0	730.0	698.0	76.0	49.0	19.0	58.0	58.0
Asset Writedown	(361.0)	(746.0)	(3,782.0)	(2,491.0)	(1,778.0)	(1,918.0)	(584.0)	(440.0)
Legal Settlements	(606.0)	(879.0)	(417.0)	1,403.0	(1,173.0)	(60.0)	(698.0)	(2,633.0)
Other Unusual Items	(399.0)	(829.0)	(196.0)	(103.0)	(59.0)	81.0	(7.0)	(114.0)
EBT Incl. Unusual Items	2,231.0	832.0	(18,382.0)	(2,667.0)	(1,279.0)	(4,267.0)	667.0	(2,121.0)
Income Tax Expense	634.0	521.0	(1,933.0)	(195.0)	(278.0)	(168.0)	211.0	(816.0)
Earnings from Cont. Ops.	1,597.0	311.0	(16,449.0)	(2,472.0)	(1,001.0)	(4,099.0)	456.0	(1,305.0)
Earnings of Discontinued Ops.	-	-	-	-	-	-	-	-
Extraord. Item & Account. Change	-	-	-	-	-	-	-	-
Net Income to Company	1,597.0	311.0	(16,449.0)	(2,472.0)	(1,001.0)	(4,099.0)	456.0	(1,305.0)
Minority Int. in Earnings	(9.0)	18.0	184.0	322.0	2.0	109.0	(39.0)	14.0
Net Income	1,588.0	329.0	(16,265.0)	(2,150.0)	(999.0)	(3,990.0)	417.0	(1,291.0)