

<https://doi.org/10.69639/arandu.v13i2.2158>

Gobernanza y Sostenibilidad en el Sector Farmacéutico Venezolano: Criterios de Evaluación ante la Agenda 2030

*Governance and Sustainability in the Venezuelan Pharmaceutical Sector: Evaluation
Criteria under the 2030 Agenda Framework*

Carluys Suescum Coelho

carluyscoelho@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-2044-7684>

Centro de Estudios Gerenciales Avanzados
Caracas - Venezuela

Carlymar Suescum Coelho

carlymarcoelho.cega@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-5959-4380>

Centro de Estudios Gerenciales Avanzados
Caracas - Venezuela

Car Emyr Suescum Coelho

csuescum@unimet.edu.ve

<https://orcid.org/0000-0003-1104-7800>

Universidad Metropolitana
Universidad Central de Venezuela
Caracas - Venezuela

Carelys Suescum Coelho

carelyiscoelho.cega@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-1922-8165>

Centro de Estudios Gerenciales Avanzados
Caracas - Venezuela

Carmen María Coelho Freitas

carmencoelho.cega@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-1599-6266>

Centro de Estudios Gerenciales Avanzados
Caracas - Venezuela

*Artículo recibido: 18 marzo 2026-Aceptado para publicación: 20 abril 2026
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.*

RESUMEN

La industria farmacéutica venezolana enfrenta tensiones estructurales de alta complejidad que comprometen simultáneamente la sostenibilidad económica, social, ambiental y la gobernanza del sector, configurando un problema público cuya resolución exige propuestas basadas en evidencia científica verificable. El presente artículo tiene como objetivo proponer criterios para evaluar la sostenibilidad del sector farmacéutico venezolano, articulados en torno a las dimensiones económica, social, ambiental y de gobernanza, en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030. La investigación adopta un diseño no

experimental, exploratorio y descriptivo, con enfoque documental integrativo. El corpus analítico comprende fuentes indexadas en Scopus, Web of Science y SciELO (2022–2026), con inclusión de literatura fundacional del área. Los resultados identifican los actores, recursos e interacciones que configuran el entramado decisional del sector y proponen un sistema de criterios de evaluación contextualizado en la realidad venezolana, donde la industria opera al 48% de su capacidad instalada, soporta una carga impositiva del 60% sobre sus ganancias y enfrenta la escasez estructural de medicamentos esenciales. Cada criterio se articula con los ODS correspondientes, estableciendo la vinculación operativa entre la Agenda 2030 y las condiciones específicas del sector. Se concluye que la transición hacia un modelo farmacéutico sostenible en Venezuela no constituye únicamente un imperativo ético, sino una oportunidad estratégica para el desarrollo nacional, supeditada a la convergencia coordinada entre el Estado, la industria, la academia y la sociedad civil en un marco de gobernanza transparente, participativo y basado en evidencia científica.


Palabras clave: sostenibilidad farmacéutica, políticas públicas, Triple Bottom Line, gobernanza farmacéutica, ODS

ABSTRACT

The Venezuelan pharmaceutical industry faces highly complex structural tensions that simultaneously compromise the sector's economic, social, and environmental sustainability, as well as its governance. This situation constitutes a public problem whose resolution demands proposals grounded in verifiable scientific evidence. This article aims to propose criteria for evaluating the sustainability of the Venezuelan pharmaceutical sector, articulated around economic, social, environmental, and governance dimensions, in alignment with the Sustainable Development Goals (SDGs) of the 2030 Agenda. The research adopts a non-experimental, exploratory, and descriptive design, utilizing an integrative documentary approach. The analytical corpus comprises sources indexed in Scopus, Web of Science, and SciELO (2022–2026), including foundational literature in the field. The results identify the actors, resources, and interactions that shape the sector's decision-making framework, and propose a system of evaluation criteria contextualized within the Venezuelan reality a setting where the industry operates at 48% of its installed capacity, bears a 60% tax burden on its profits, and confronts a structural shortage of essential medicines. Each criterion is articulated with the corresponding SDGs, thereby establishing an operational link between the 2030 Agenda and the specific conditions of the sector. It is concluded that the transition toward a sustainable pharmaceutical model in Venezuela constitutes not merely an ethical imperative, but a strategic opportunity for national development one contingent upon the coordinated convergence of the State, industry,

academia, and civil society within a governance framework that is transparent, participatory, and grounded in scientific evidence.

Keywords: pharmaceutical sustainability, public policies, Triple Bottom Line, pharmaceutical governance, SDGs

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

La sostenibilidad se ha consolidado como categoría normativa y analítica de primer orden en la agenda pública internacional, impulsada fundamentalmente por la aprobación de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015), cuyo horizonte de acción hacia 2030 establece compromisos transversales que articulan los sistemas productivos con los imperativos del bienestar social y la integridad ambiental. En este contexto, la industria farmacéutica ocupa un lugar estratégico, su actividad incide directamente en el ODS 3 (Salud y Bienestar), pero atraviesa de manera simultánea y frecuentemente conflictiva los ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), 12 (Producción y Consumo Responsables), 13 (Acción por el Clima) y 17 (Alianzas para los Objetivos), configurando un campo de tensiones donde la lógica del beneficio empresarial, los imperativos de la salud pública y las restricciones medioambientales convergen con resultados que demandan análisis riguroso y sistemático.

Se entiende como la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer los recursos de las generaciones futuras (Brundtland, 1987). No obstante, el sector farmacéutico ha mostrado una apropiación heterogénea e instrumental de este principio: algunas organizaciones adoptan marcos genuinamente transformadores, mientras otras recurren al greenwashing, proyectando responsabilidad ambiental sin reducir sustancialmente los impactos negativos de sus procesos productivos. Esta brecha entre discurso y práctica constituye un desafío epistemológico de primer orden para el diseño de políticas públicas efectivas, pues los indicadores de sostenibilidad carentes de mecanismos de verificación independiente tienden a convertirse en instrumentos de legitimación retórica antes que en herramientas de transformación real (Montgomery et al., 2023).

El modelo del Triple Bottom Line (TBL) de Elkington (1997), que integra las dimensiones económica, social y ambiental en un marco unificado de evaluación corporativa, constituye el paradigma más ampliamente utilizado para definir y medir las acciones sostenibles en el sector farmacéutico global. No obstante, su eficacia práctica depende de que sus preceptos se traduzcan en criterios medibles y verificables que orienten decisiones políticas basadas en evidencia.

Para el sector farmacéutico venezolano, esta exigencia adquiere una urgencia adicional, la industria opera al 48% de su capacidad instalada, soporta una carga impositiva del 60% sobre sus ganancias según datos de la Cámara de la Industria Farmacéutica (CIFAR) de Venezuela (Fiffe, 2024) y enfrenta un contexto macroeconómico adverso marcado por medidas coercitivas unilaterales (MCU), pese a estas condiciones adversas, colocó en el mercado casi 227 millones de unidades de fármacos a septiembre de 2024 (Peña, 2024), lo que evidencia una resiliencia sectorial que convierte la sostenibilidad en una oportunidad estratégica de primer orden.

La configuración de este fenómeno como problema público se inscribe en un marco ontológico que reconoce tres dimensiones constitutivas, la primera de ellas representada por el conflicto social generado por las tensiones entre intereses empresariales y demandas de grupos afectados; en segundo lugar, el rol del Estado como árbitro regulatorio cuya capacidad normativa está condicionada por la influencia de grupos de interés y las limitaciones institucionales derivadas de la crisis (Shleifer & Vishny, 1994); y en tercer lugar, la necesidad de una transformación estructural en la toma de decisiones empresariales que incorpore la responsabilidad social y la sostenibilidad como elementos esenciales para la viabilidad de largo plazo (David, 2022). La convergencia de estas tres dimensiones configura un entramado decisional de alta complejidad que no puede ser abordado mediante instrumentos de política sectoriales, aislados o coyunturales.

En este escenario, el presente artículo tiene como objetivo proponer criterios para evaluar la sostenibilidad en el sector farmacéutico venezolano, articulados en torno a las dimensiones económica, social, ambiental y de gobernanza, en consonancia con los ODS de la Agenda 2030 y sustentados en la evidencia científica más reciente disponible en la literatura indexada de alto impacto. El análisis adopta el enfoque de análisis de políticas públicas de Dente & Subirats (2014) y Subirats (1992) como marco analítico articulador, complementado con la teoría del Triple Bottom Line (TBL) y los marcos de gobernanza corporativa más relevantes del campo, con el propósito de generar un aporte de aplicabilidad directa para los decisores públicos y privados del sector farmacéutico venezolano.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se inscribe en un paradigma post-positivista (González & Mercado, 2023) y adopta un diseño no experimental, exploratorio y descriptivo. El alcance exploratorio se justifica por la limitada producción científica disponible sobre sostenibilidad farmacéutica en el contexto venezolano específico, fenómeno ampliamente documentado por Morgado et al. (2025), quienes evidencian el colapso de la producción científica nacional a partir de 2017 como consecuencia directa de la crisis económica, mientras que el alcance descriptivo responde a la necesidad de caracterizar con precisión el entramado de actores, recursos e interacciones que configura el problema público. La estrategia metodológica es de naturaleza documental integrativa (Marín et al., 2023), orientada al análisis sistemático de literatura académica indexada, fuentes institucionales y estadísticas sectoriales pertinentes al objeto de estudio.

La estrategia de búsqueda documental se ejecutó en las bases de datos como Scopus, Web of Science y SciELO, mediante la aplicación de operadores booleanos con las siguientes cadenas de búsqueda: sostenibilidad farmacéutica, gobernanza farmacéutica, acceso a medicamentos, industria farmacéutica, huella de carbono, políticas farmacéuticas venezolanas, triple impacto y

ODS. El período abarcó de 2022 a 2026, con inclusión justificada de fuentes anteriores a dicho período por su carácter fundacional para los marcos teóricos empleados.

Los criterios de inclusión aplicados en la conformación del corpus final fueron: pertinencia temática directa al objeto de estudio; indexación verificada en Scopus o Web of Science, con aceptación de fuentes complementarias de SciELO para el contexto latinoamericano; publicación en español, inglés o portugués; y rigor metodológico declarado en la sección de métodos del artículo. Se excluyeron fuentes sin revisión por pares, páginas sin respaldo científico y literatura gris sin justificación metodológica.

El proceso analítico se estructuró en dos fases secuenciales. En la primera, se realizó una síntesis integradora de la literatura sobre sostenibilidad farmacéutica, greenwashing, gobernanza sectorial y acceso a medicamentos esenciales en contextos de crisis, a partir de la cual se construyó la matriz analítica de recursos, actores e interacciones del sector farmacéutico venezolano, siguiendo el enfoque de análisis de decisiones públicas de Dente & Subirats (2014). En la segunda fase se diseñó el sistema de criterios de evaluación de sostenibilidad, integrando los hallazgos de la literatura científica con los datos estadísticos sectoriales disponibles, los marcos normativos de la Agenda 2030 y las recomendaciones de buenas prácticas internacionales para contextos de alta complejidad institucional comparable, como los documentados por Bastani et al. (2022) y Sajadi & Majdzadeh (2022).

En cuanto al proceso analítico, la tipología de políticas públicas de Lowi (1970) se empleó para clasificar los instrumentos de intervención identificados en el sector, el modelo de actores de Scharpf (1997) para mapear las modalidades de interacción predominantes, y la revisión de las metas específicas de los ODS de la Agenda 2030 para establecer la correspondencia entre los criterios propuestos y los compromisos normativos internacionales. La verificación de la coherencia interna del sistema de criterios se realizó mediante triangulación documental entre fuentes de diferentes tradiciones académicas, con el propósito de garantizar su validez de contenido y su pertinencia contextual para el sector farmacéutico venezolano.

RESULTADOS

El sector farmacéutico venezolano como problema público

El análisis del sector farmacéutico venezolano como problema público revela un entramado de recursos, actores e interacciones de alta complejidad que condiciona el alcance y la efectividad de cualquier estrategia de sostenibilidad. En el orden de los recursos políticos, la legitimidad y el consenso social constituyen condiciones necesarias para la implementación de políticas sostenibles en un contexto polarizado, las alianzas e incentivos estatales articulados desde 2021 han producido una recuperación sectorial apreciable con la colocación de 227 millones de unidades de fármacos en el mercado a septiembre de 2024 (Peña, 2024), pero la sostenibilidad de este crecimiento depende de que los mecanismos de apoyo político se traduzcan

en marcos regulatorios estables y predecibles que reduzcan la incertidumbre para todos los actores involucrados. La operación al 48% de la capacidad instalada revela tanto la resiliencia sectorial como los límites sistémicos de su expansión sostenida (Fiffe, 2024).

Los recursos económicos presentan una tensión estructural característica del contexto venezolano en donde la crisis económica ha limitado severamente la capacidad del sector para financiar investigación, desarrollo e innovación, mientras que la carga impositiva del 60% sobre las ganancias comprime los márgenes de reinversión indispensables para la adopción de tecnologías más limpias y prácticas sostenibles. En contraste, los recursos legales (Ley de Medicamentos, Ley Orgánica de Salud, Resoluciones) requieren actualización para incorporar los principios de sostenibilidad y los nuevos estándares internacionales en la materia. Los recursos cognitivos, por su parte, se encuentran seriamente comprometidos, donde las estadísticas muestran que la producción científica nacional colapsó después de 2017, lo que limita la capacidad del sector de generar y aplicar conocimiento independiente para la toma de decisiones basada en evidencia (Morgado et al., 2025).

Los actores del sector farmacéutico venezolano se articulan en cinco categorías analíticamente diferenciables. Los actores políticos del Poder Ejecutivo buscan equilibrar la promoción de la innovación con el acceso a medicamentos esenciales; los actores burocráticos, encarnados en el Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS), el Servicio Autónomo de Contraloría Sanitaria (SACS) y el Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel (INHRR), ejercen potestades regulatorias que definen los estándares de calidad e inocuidad (Cuyás, 2021); los actores de intereses especiales se organizan principalmente a través de la Cámara de la Industria Farmacéutica (CIFAR), la Cámara Venezolana de Droguerías (CAVEDRO) y la Cámara Venezolana de Farmacias (CAVEFAR); los actores de interés general defienden el acceso a medicamentos esenciales; y los expertos académicos aportan el conocimiento técnico-científico indispensable, aunque su independencia puede verse comprometida por el financiamiento industrial (Verdú, 2021). Las interacciones entre estos actores alternan entre la coordinación negativa, la negociación y la colaboración según la tipología de Scharpf (1997), con predominio de los dos primeros patrones y un déficit estructural en el tercero.

Tipología de políticas públicas e instrumentos de intervención

El análisis del sector farmacéutico venezolano permite identificar los tres tipos de política pública descritos por Dente & Subirats (2014). Las políticas distributivas asignan beneficios mediante subsidios a la importación de materias primas y exenciones fiscales orientadas a mantener la disponibilidad de medicamentos básicos. Las políticas redistributivas transfieren recursos a través de una carga tributaria del 60% sobre las ganancias sectoriales, proporción estructuralmente incompatible con la capacidad de reinversión que requiere la modernización sostenible del sector (Fiffe, 2024). Las políticas regulatorias establecen estándares de producción, comercialización y uso para garantizar seguridad, eficacia y calidad. En los tipos redistributivo y

regulatorio, la coerción opera de manera inmediata (Lowi, 1970), lo que impone al Estado la responsabilidad de diseñar instrumentos que incentiven la sostenibilidad sin comprometer el acceso a medicamentos esenciales (Doocy et al., 2022).

Sistema de criterios de evaluación de sostenibilidad farmacéutica

El sistema de criterios de evaluación propuesto para el sector farmacéutico venezolano (Tabla 1) se estructura en cuatro dimensiones interrelacionadas: económica, social, ambiental y de gobernanza, dimensiones en perfecta alineación con el TBL y los ODS de la Agenda 2030. La interdependencia entre estas dimensiones es constitutiva y no meramente instrumental, pues ninguna puede ser evaluada ni gestionada de forma aislada sin comprometer la coherencia sistémica del modelo, toda vez que las empresas del sector farmacéutico que poseen un enfoque sostenible son más eficientes en el uso de recursos, en la gestión de riesgos y en sus relaciones con los stakeholders, lo que impacta positivamente tanto en sus resultados financieros como en el desarrollo sostenible de sus entornos (López-Toro et al., 2021).

Tabla 1

Sistema de criterios de evaluación de la sostenibilidad farmacéutica venezolana alineada con los ODS de la Agenda 2030

Dimensión	ODS vinculados	Criterios de evaluación	Referentes
Económica	ODS 8, 9	Rentabilidad y capacidad de reinversión; relación carga impositiva/I+D; competitividad y calidad de medicamentos; asequibilidad para grupos vulnerables; generación de empleo de calidad; utilización de capacidad instalada	Fiffe (2024); Oldfield et al. (2025); Deng et al. (2025); Huang et al. (2023)
Social	ODS 3, 10	Disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad (DAAC) de medicamentos esenciales; salud y seguridad laboral; Responsabilidad Social Empresarial (RSE) verificable en comunidades; ética empresarial y prevención de conflictos de interés; continuidad del suministro de tratamientos crónicos	Oldfield et al. (2025); Irons (2024); Doocy et al. (2022); Verdú (2021)
Ambiental	ODS 12, 13, 15	Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por alcances 1/2/3; metas de reducción alineadas con el Acuerdo de París; gestión integral de residuos (minimización, reciclaje, disposición segura); eficiencia hídrica y energética; uso de energías renovables;	Hagenaars et al. (2025); Belal et al. (2025); Noonan et al. (2024); Moreno-Barragán et al. (2023)

		evaluación de impacto sobre biodiversidad y ecosistemas acuáticos	
Gobernanza	ODS 16, 17	Actualización del marco regulatorio con principios de Agenda 2030; transparencia y verificabilidad del reporte ESG; auditoría independiente y mecanismos anti-greenwashing; cumplimiento de puntos anticorrupción según la Convención de Naciones Unidas contra la Corrupción (UNCAC); colaboración multiactor institucionalizada; tecnologías de trazabilidad en la cadena de suministro	Wong et al. (2024); Montgomery et al. (2023); Calciolari et al. (2024); Mastrantonas et al. (2024)

Fuente: Elaboración propia (2026)

Dimensión Económica

En la dimensión económica, vinculada fundamentalmente al ODS 8, los criterios de evaluación se organizan en torno a tres ejes. El primero refiere a la rentabilidad sostenible, evaluada no solo a partir de los ingresos absolutos del sector, sino de la relación entre la carga impositiva y la capacidad de reinversión en tecnologías más eficientes e investigación y desarrollo, en donde el precio promedio de los medicamentos venezolanos, estimado en 3.40 dólares por unidad por la Cámara de la Industria Farmacéutica (Fiffe, 2024), limita el margen de maniobra comercial al tiempo que compromete el acceso de los grupos más vulnerables.

El segundo eje abarca la competitividad y la innovación, evaluadas a partir de la calidad de los medicamentos según estándares internacionales, la inversión en I+D como porcentaje de los ingresos sectoriales y la adopción de tecnologías de producción más eficientes. El tercer eje refiere a la generación de empleo de calidad, ya que con el 48% de la capacidad instalada activa, existe un margen cuantificable para la creación de empleo formal bien remunerado que, a su vez, fortalecería el mercado interno de consumidores de medicamentos y potenciaría el círculo virtuoso de la sostenibilidad económica en toda la cadena de valor farmacéutica.

Dimensión Social

La dimensión social, articulada con los ODS 3 y 10, se evalúa fundamentalmente a través de cuatro criterios. El criterio central y de mayor urgencia para el contexto venezolano es el acceso equitativo a medicamentos esenciales, medido en términos de disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad (DAAC), conforme a la metodología estandarizada OMS-HAI empleada por Oldfield et al. (2025) en 54 países de ingreso bajo y medio, cuyos resultados demostraron que ninguna región de la OMS alcanza las metas recomendadas de disponibilidad. El segundo criterio comprende la salud y seguridad laboral de los trabajadores del sector, evaluada a través del cumplimiento de la normativa vigente en materia de higiene y seguridad y la implementación de programas de prevención de riesgos ocupacionales. El tercer criterio incluye la responsabilidad

social empresarial verificable con las comunidades locales, que requiere indicadores concretos de inversión social y prácticas éticas en la relación con profesionales de la salud. El cuarto criterio aborda la transparencia y la ética empresarial en las decisiones que afectan el acceso a medicamentos, con especial énfasis en la prevención de los conflictos de interés documentados por Verdú (2021).

Dimensión Ambiental

La dimensión ambiental, directamente vinculada a los ODS 12, 13 y 15, requiere incorporar criterios cuantitativos cuya urgencia ha quedado respaldada por la evidencia científica más reciente. El criterio primario es el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por alcances 1, 2 y 3, acompañado del establecimiento de metas de reducción alineadas con la implementación progresiva de procesos productivos con menor intensidad de carbono, incluyendo la transición hacia energías renovables y la autogeneración energética (Belal et al., 2025). El segundo criterio refiere a la gestión integral de residuos, que comprende la minimización en la fuente, la reutilización y el reciclaje de solventes y materiales, el tratamiento adecuado de residuos peligrosos conforme a estándares internacionales y la disposición final segura.

El tercer criterio incorpora el uso eficiente de los recursos hídricos y energéticos mediante tecnologías de automatización, Internet de las Cosas (IoT) e (IA) aplicada a los procesos productivos. El cuarto criterio comprende la evaluación del impacto sobre la biodiversidad mediante estudios de impacto ambiental sistemáticos y la implementación de medidas de mitigación verificables ante los efectos de la contaminación por ingredientes farmacéuticos activos (IFAs) en los cuerpos de agua (Moreno-Barragán et al., 2023).

Dimensión Gobernanza

La dimensión de gobernanza, vinculada a los ODS 16 y 17, articula y condiciona las tres dimensiones precedentes. El primer criterio parte de la actualización y clarificación del marco regulatorio farmacéutico para incorporar los principios de la Agenda 2030, la protección de la propiedad intelectual y los nuevos estándares internacionales de sostenibilidad. El segundo criterio comprende la transparencia y la rendición de cuentas en el reporte de sostenibilidad (ESG reporting), incluyendo la verificación independiente de los compromisos declarados y la implementación de mecanismos específicos para prevenir el greenwashing.

El tercero abarca la colaboración multiactor institucionalizada, con espacios formales de diálogo entre el Estado, la industria, la academia y la sociedad civil para el diseño participativo de políticas farmacéuticas. El cuarto criterio incorpora la adopción de tecnologías de trazabilidad como blockchain para la cadena de suministro, herramienta de gobernanza que soporta el cumplimiento de los ODS 12 y 16, previniendo la circulación de medicamentos falsificados y fortaleciendo la integridad del sistema regulatorio (Mastrantonas et al., 2024).

DISCUSIÓN

Los criterios de evaluación propuestos adquieren mayor solidez analítica cuando se contrastan sistemáticamente con la evidencia científica internacional sobre los procesos de transición hacia la sostenibilidad en sectores farmacéuticos que operan bajo condiciones de alta complejidad institucional. El hallazgo más relevante es la tensión identificada por Bade et al. (2024) cuando ciertas medidas de sostenibilidad pueden generar conflictos con la seguridad del suministro farmacéutico, de modo que las políticas orientadas a reducir el impacto ambiental de la producción pueden, paradójicamente, incrementar el riesgo de desabastecimiento. Esta tensión adquiere una dimensión especial en Venezuela, donde la escasez de medicamentos esenciales es ya un problema estructural preexistente documentado por Doocy et al. (2022), lo que obliga a implementar los criterios propuestos de manera gradual y secuencial, priorizando aquellos que fortalecen simultáneamente la sostenibilidad y la seguridad del suministro.

En la dimensión económica, la relación entre la carga impositiva y la sostenibilidad del sector constituye uno de los factores determinantes de la capacidad de inversión en innovación y tecnologías limpias. Huang et al. (2023) demostraron que la responsabilidad social empresarial mejora significativamente la competitividad corporativa a través del control interno como mecanismo mediador, ofreciendo respaldo empírico a la premisa del Valor Compartido de Porter & Kramer (2006) porque los compromisos de sostenibilidad no constituyen un coste sin retorno, sino que se convierten en generadores de ventaja competitiva cuando se integran coherentemente en las estrategias corporativas. En el contexto venezolano, esto sugiere que una reforma del esquema impositivo orientada a incentivar la inversión en sostenibilidad podría producir rendimientos superiores para el conjunto del sistema, tanto en términos fiscales como de salud pública y desarrollo nacional.

La dimensión social de los criterios propuestos encuentra su validación más contundente y dolorosa en la documentación de las consecuencias sanitarias directas de la insostenibilidad farmacéutica venezolana. Los datos de Irons (2024) sobre la crisis de acceso a antirretrovirales no son únicamente estadísticas de cobertura terapéutica, sino que constituyen indicadores de un sistema que ha fallado en garantizar el derecho constitucional y humano a la salud, generando daños biológicos irreversibles sobre los pacientes al producir resistencia farmacológica por interrupciones reiteradas del tratamiento.

Morgado et al. (2025) confirmaron que Venezuela registra la tasa más alta de interrupciones de tratamiento antirretroviral en América Latina desde 2016, con solo el 16% de pacientes recibiendo terapia en el período más crítico. Por su parte, Oldfield et al. (2025) demostraron mediante la metodología OMS-HAI que ninguna región del mundo alcanza las metas recomendadas de disponibilidad de medicamentos esenciales en los sistemas públicos de salud, lo que confirma que el déficit de acceso a medicamentos es un problema estructural del sistema

farmacéutico global que en Venezuela se expresa con singular agudeza dado el contexto de crisis multidimensional.

La contrastación de los criterios ambientales propuestos con la evidencia científica más reciente revela la urgencia de su incorporación en el sistema evaluativo. Hageaars et al. (2025), en el estudio sobre la huella de carbono del sector farmacéutico extendido en 77 regiones durante (1995–2019), determinaron que las emisiones de GEI del sector farmacéutico global crecieron un 77%, superando el promedio mundial del 49%, con los países de altos ingresos generando una huella per cápita entre 9 y 10 veces superior a la de los países de ingreso medio-bajo. Noonan et al. (2024) recalcan que hasta el 95% de las emisiones de algunos medicamentos se concentran en la adquisición de materias primas y manufactura, lo que sitúa al ODS 12 como el punto de palanca más potente para la transformación ambiental del sector. En el caso venezolano, donde la dependencia de materias primas importadas bajo un régimen de sanciones encarece estructuralmente los insumos productivos, la reducción de la huella de carbono upstream es simultáneamente una exigencia ambiental, económica y estratégica.

La brecha entre el discurso de sostenibilidad y la práctica real en el sector farmacéutico que los criterios de gobernanza propuestos buscan cerrar mediante mecanismos de verificación independiente, encuentra respaldo analítico robusto. Montgomery et al. (2023) identificaron siete formas de greenwashing y advirtieron que el fenómeno se torna más virulento conforme proliferan compromisos de neutralidad climática con afirmaciones cuestionables, de hecho, tal como sostienen Calciolari et al. (2024) la industria farmacéutica es significativamente menos transparente en su divulgación climática que la industria química, solo un 0.32% frente al 5.11% de la industria química, evidenciando una brecha de reporte que los sistemas de evaluación deben cerrar mediante estándares de verificación externa. En el contexto venezolano, donde la presión regulatoria sobre el reporte de sostenibilidad es aún limitada, la ausencia de mecanismos anti-greenwashing podría convertir los criterios de evaluación propuestos en instrumentos de legitimación retórica antes que de transformación efectiva.

En la dimensión de gobernanza, los hallazgos de Wong et al. (2024) sobre las brechas de implementación de la Convención de las Naciones Unidas contra la Corrupción (UNCAC) en el sector farmacéutico de siete países revelan que la ratificación formal de instrumentos internacionales no garantiza la integridad de los procesos farmacéuticos en cuanto a su procesos clave: aprobación de productos, selección de formularios, adquisición y dispensación.

Hampshire et al. (2022) refuerzan este argumento desde una perspectiva cualitativa, demostrando que los actores farmacéuticos en contextos de recursos limitados enfrentan dilemas éticos severos cuando los marcos de gobernanza ignoran las condiciones socioeconómicas reales en las que operan, lo que advierte sobre el riesgo de trasplantar mecánicamente estándares diseñados para economías desarrolladas, hallazgos que justifican la incorporación de mecanismos

específicos de verificación y auditoría como componentes sustantivos y no meramente accidentales del criterio de gobernanza propuesto.

La articulación de los criterios propuestos con los ODS de la Agenda 2030 no es simplemente declarativa, sino operativa y verificable. Martinengo et al. (2025) demostraron que la química medicinal contribuye directamente a la consecución de 16 de los 17 ODS, y que los compromisos de reducción de carbono de empresas como AstraZeneca con su programa Ambition Zero Carbon, y Merck con meta de neutralidad para 2040, constituyen ejemplos de la alineación de los ODS con la estrategia corporativa a partir de indicadores verificables. Mastrantonas et al. (2024) identificaron que las tecnologías de la Industria 4.0, incluyendo la manufactura continua, reducen el consumo de energía y agua entre el 25% y el 50% (ODS 13), mientras que la trazabilidad blockchain previene medicamentos falsificados (ODS 12 y 16), lo que refuerza la pertinencia del criterio de adopción tecnológica en la dimensión de gobernanza.

La comparación con el caso iraní es particularmente iluminadora para el análisis del contexto venezolano por cuanto Bastani et al. (2022) demostraron que las sanciones internacionales disrumpen la cadena de suministro farmacéutica no solo a través de restricciones formales, sino mediante barreras en transacciones bancarias, restricciones de envío y devaluación monetaria que encarecen los ingredientes farmacéuticos activos, una dinámica que reproduce con notable fidelidad la situación venezolana. Por ello, Sajadi & Majdzadeh (2022) propusieron como estrategias de mitigación el fortalecimiento de la producción doméstica de ingredientes farmacéuticos activos (IFAs), la diversificación de proveedores, la formalización de canales humanitarios para la adquisición de medicamentos y los mecanismos de cooperación internacional, todas estas estrategias son directamente aplicables al diseño de políticas farmacéuticas venezolanas y susceptibles de integrarse como componentes operativos del criterio económico de sostenibilidad propuesto.

La operacionalización del TBL en el sector farmacéutico venezolano exige reconocer que las tres dimensiones del modelo presentan jerarquías de urgencia diferenciadas en función del contexto de crisis. Mientras que en economías desarrolladas la transición sostenible puede abordarse de manera relativamente simultánea, en Venezuela la secuencia de prioridades está determinada por la crisis en curso, recomendándose el abordaje de en el siguiente orden: primero, garantizar la disponibilidad y accesibilidad de medicamentos esenciales (ODS 3); segundo, estabilizar las condiciones económicas del sector para preservar y ampliar la capacidad productiva doméstica (ODS 8 y 9); tercero, incorporar progresivamente las exigencias de sostenibilidad ambiental y de gobernanza (ODS 12, 13 y 16); y cuarto, articular el conjunto de estos avances en un marco de cooperación internacional que apalanque el financiamiento y la transferencia tecnológica necesarios para la transición sostenible (ODS 17).

Como se puede apreciar, este orden no implica jerarquizar el valor intrínseco de las dimensiones, sino reconocer a partir del contexto del país la lógica de las restricciones operativas

reales en entornos de alta complejidad institucional, tal como documentan de manera consistente los casos analizados por Bastani et al. (2022) y la evidencia de acceso a medicamentos en países de ingreso medio-bajo sistematizada por Oldfield et al. (2025).

Desde la perspectiva de la interdisciplinariedad como enfoque integrador en el diseño y formulación de políticas públicas, el sistema de criterios propuesto trasciende el análisis sectorial convencional al vincular la sostenibilidad farmacéutica con la justicia social (Sen, 2009), la teoría de los stakeholders (Freeman, 2015) y los marcos de gobernanza corporativa anticorrupción. Esta integración conceptual es condición necesaria para que los criterios de evaluación propuestos adquieran la robustez teórica y la aplicabilidad práctica que requiere su adopción en los sistemas de política pública venezolanos.

CONCLUSIONES

La sostenibilidad en el sector farmacéutico venezolano se configura como un problema público de naturaleza compleja y multidimensional que no puede ser abordado mediante instrumentos de política sectoriales, aislados o coyunturales. La investigación propuso un sistema de criterios de evaluación articulado en cuatro dimensiones interrelacionadas (económica, social, ambiental y de gobernanza) en alineación con los ODS de la Agenda 2030, particularmente los ODS 3, 8, 9, 12, 13, 16 y 17. La arquitectura del sistema de criterios coloca el acceso equitativo a medicamentos esenciales como el imperativo de mayor urgencia, sobre el cual deben construirse progresivamente las exigencias de las demás dimensiones de sostenibilidad, reconociendo la lógica de las restricciones operativas reales que caracterizan el contexto venezolano.

La transición hacia un modelo farmacéutico sostenible en Venezuela requiere un proceso de diseño participativo e institucionalizado que considere las condiciones estructurales específicas del sector como variables endógenas del modelo de sostenibilidad, y no como meras notas de contexto. Los hallazgos del análisis evidencian que la resiliencia sectorial observable constituye una base real sobre la cual articular la transición sostenible, siempre que se acompañe de los incentivos fiscales, los marcos regulatorios actualizados y los mecanismos de gobernanza que hagan viable la inversión en sostenibilidad sin comprometer la seguridad del suministro de medicamentos esenciales.

El fortalecimiento de la gobernanza del sector farmacéutico venezolano emerge como la dimensión habilitante de todas las demás, donde la formalización de una política nacional de medicamentos que integre explícitamente los principios de sostenibilidad y los compromisos de los ODS constituye un prerrequisito institucional impostergable que, una vez consolidado, permitiría al Estado robustecer su capacidad rectora, planificadora y regulatoria en un sector de importancia estratégica para la salud pública, la seguridad social y el desarrollo nacional sostenible, dotando al país de los instrumentos normativos e institucionales necesarios para orientar con coherencia y eficacia la transformación del sistema farmacéutico nacional.

REFERENCIAS

- Bade, C., Olsacher, A., Boehme, P., Truebel, H., Bürger, L., & Fehring, L. (2024). Sustainability in the pharmaceutical industry—An assessment of sustainability maturity and effects of sustainability measure implementation on supply chain security. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 31(5), 4401–4418. <https://doi.org/10.1002/csr.2564>
- Bastani, P., Dehghan, Z., Kashfi, S. M., Dorosti, H., Mohammadpour, M., & Mehralian, G. (2022). Challenge of Politico-Economic Sanctions on Pharmaceutical Procurement in Iran: A Qualitative Study. *Iranian journal of medical sciences*, 47(2), 152–161. <https://doi.org/10.30476/ijms.2021.89901.2078>
- Belal, M. M., Shukla, V., & Balasubramanian, S. (2025). Greening the pharmaceutical supply chain. *Business Strategy and the Environment*, 34(1), 1–32. <https://doi.org/10.1002/bse.4077>
- Brundtland, G. H. (1987). Our common future: Report of the World Commission on Environment and Development. Organización de las Naciones Unidas. A/42/427. <https://digitallibrary.un.org/record/139811?ln=es&v=pdf>
- Calciolari, S., Cesarini, M., & Ruberti, M. (2024). Sustainability disclosure in the pharmaceutical and chemical industries: Results from bibliometric analysis and AI-based comparison of financial reports. *Journal of Cleaner Production*, 447, 141511. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141511>
- Cuyás, J. (2021). Sector farmacéutico en Venezuela. ICEX España Exportación e Inversiones. <https://www.icex.es/content/dam/es/icex/oficinas/030/documentos/2021/04/documentos-anexos/DOC2021879535.pdf>
- David, F. *Strategic Management: A Competitive Advantage Approach, Concepts and Cases*, Global Edition. (2022). Pearson Education Limited.
- Deng, X., Zhang, Y., Wang, X., & Zong, S. (2025). Sustainable performance evaluation of pharmaceutical companies: Sustainable balanced scorecard and hybrid MCDM approach. *Frontiers in Public Health*, 12, 1495156. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1495156>
- Dente, B., & Subirats, J. (2014). *Decisiones públicas: Análisis y estudio de los procesos de decisión en las políticas públicas*. Ariel.
- Doocy, S., Page, K. R., Liu, C., Hoaglund, H., & Rodríguez, D. C. (2022). Venezuela: Out of the headlines but still in crisis. *Bulletin of the World Health Organization*, 100(8), 521–528. <https://doi.org/10.2471/BLT.22.288269>
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone.

- Fiffe, S. (17 de junio de 2024). 60% de las ganancias de la industria farmacéutica venezolana se va en pago de tributos, dice CIFAR. Sumarium. <https://sumarium.info/2024/06/17/60-de-las-ganancias-de-la-industria-farmaceutica-venezolana-se-va-en-pago-de-tributos-dice-cifar/>
- Freeman, R. E. (2015). *Strategic management: A stakeholder approach*. Cambridge University Press.
- González, E. A., & Mercado, J. A. (2023). El paradigma pospositivista como reflejo objetivo de la realidad educativa. *Investigación Educativa Duranguense*, 14(22), 63-68. <https://editorialupd.mx/revistas/index.php/ined/article/view/158>
- Hagenaars, R. H., Heijungs, R., de Koning, A., Tukker, A., & Wang, R. (2025). The greenhouse gas emissions of pharmaceutical consumption and production: An input–output analysis over time and across global supply chains. *The Lancet Planetary Health*, 9(3), e180–e190. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(25\)00028-2](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(25)00028-2)
- Hampshire, K., Mariwah, S., Amoako-Sakyi, D., & Hamill, H. (2022). 'It is very difficult in this business if you want to have a good conscience': Pharmaceutical governance and on-the-ground ethical labour in Ghana. *Global Bioethics*, 33(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/11287462.2022.2103899>
- Huang, Q., Wan, A., Elahi, E., Peng, B., & Li, J. (2023). Can corporate social responsibility enhance corporate competitiveness? An empirical analysis based on listed companies in China's pharmaceutical manufacturing industry. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 30(3), 1031–1045. <https://doi.org/10.1002/csr.2507>
- Irons, R. (2024). Resistance and the regimen: The microthanatopolitics of Venezuelan antiretroviral scarcity and HIV drug adherence failures. *Social Science & Medicine*, 356, 117177. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2024.117177>
- López-Toro, A. A., Sánchez-Teba, E. M., Benítez-Márquez, M. D., & Rodríguez-Fernández, M. (2021). Influence of ESGC indicators on financial performance of listed pharmaceutical companies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4556–4572. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094556>
- Lowi, T. J. (1970). Decision making vs. policy making: Towards an antidote for technocracy. *Public Administration Review*, 30(3), 314–325.
- Martinengo, B., Diamanti, E., Uliassi, E., & Bolognesi, M. L. (2025). Medicinal chemistry: A key driver in achieving the global sustainable development goals. *Journal of Medicinal Chemistry*, 68(7), 7200–7218. <https://doi.org/10.1021/acs.jmedchem.4c03016>
- Marín, L., Marín, R., & Mendoza, K. (2023). La estrategia como resultado de investigación: Consideraciones metodológicas para su concreción. *Universidad Y Sociedad*, 15(6), 127–135. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4130>

- Mastrantonas, A., Kokkas, P., Chatzopoulos, A., Papoutsidakis, M., Stergiou, C., & Kanetaki, Z. (2024). Identifying the effects of Industry 4.0 in the pharmaceutical sector: Achieving the sustainable development goals. *Discover Sustainability*, 5(1), 240. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00716-2>
- Montgomery, A. W., Lyon, T. P., & Barg, J. (2023). No end in sight? A greenwash review and research agenda. *Organization & Environment*, 37(1), 3–33. <https://doi.org/10.1177/10860266231168905>
- Moreno-Barragán, A., Benalcázar-Pozo, C., & Bermúdez-del Sol, A. (2023). Contaminación ambiental por productos farmacéuticos y su impacto en la salud humana. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 27(Supl. 1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942023000400021
- Morgado, J. A., Medina, M. G., Guevara, R. N., Carballo, M., Torres, J. R., Carrión-Nessi, F. S., & Forero-Peña, D. A. (2025). Brief communication: Gaps and opportunities in HIV research in Venezuela. *AIDS Research and Therapy*, 22(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s12981-025-00700-4>
- Noonan, G. M., Mullen, A., Argoud, S., & Owen, S. F. (2024). Sustainable medicines development and use: Challenges and opportunities in the sustainable production of active pharmaceutical ingredients. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 90(8), 1885–1897. <https://doi.org/10.1111/bcp.16279>
- Oldfield, L., Penm, J., Mirzaei, A., & Moles, R. (2025). Prices, availability, and affordability of adult medicines in 54 low-income and middle-income countries: evidence based on a secondary analysis. *The Lancet. Global health*, 13(1), e50–e58. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(24\)00442-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(24)00442-X)
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2015). Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. A/RES/70/1. https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
- Peña, D. (18 de noviembre de 2024). CIFAR: «Un 70% de los medicamentos en el mercado son de producción nacional». Fedecámaras Radio. <https://fedecamarasradio.com/cifar-un-70-de-los-medicamentos-en-el-mercado-son-de-produccion-nacional/>
- Porter, M., & Kramer, M. (2006). Strategy and society: The link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review*, 84(12), 78–92.
- Sajadi, H. S., & Majdzadeh, R. (2022). Health system response to economic sanctions: Global evidence and lessons learned from Iran. *Globalization and Health*, 18(1), 27. <https://doi.org/10.1186/s12992-022-00901-w>
- Scharpf, F. W. (1997). *Games real actors play: Actor-centered institutionalism in policy research*. Westview Press.
- Sen, A. (2009). *The idea of justice*. Harvard University Press.

- Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1994). Politicians and firms. *Quarterly Journal of Economics*, 109(4), 995–1025.
- Subirats, J. (1992). *Análisis de políticas públicas y eficacia de la Administración*. Instituto Nacional de Administración Pública.
- Verdú, I. (2021). A la búsqueda del médico bueno: Los conflictos de intereses en las relaciones con la industria farmacéutica. *Bioderecho.es*, 11, 1–28. <https://revistas.um.es/bioderecho/article/view/458841/300631>
- Wong, A., Perhudoff, K., & Kohler, J. C. (2024). Legislating for good governance in the pharmaceutical sector through UN Convention Against Corruption (UNCAC) compliance. *Global Public Health*, 19(1), 2350649. <https://doi.org/10.1080/17441692.2024.2350649>