

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

CONTABILIDAD, BIOCAPACIDAD, HUELLA ECOLÓGICA Y EL PIB¹ EN PANAMÁ

ACCOUNTING, BIOCAPACITY, ECOLOGICAL FOOTPRINT AND GDP IN PANAMA

Marino José Palacios Copete

Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de San Miguelito.

Panamá. marino2629@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0207-0048>

Fecha de recepción 4 de agosto de 2023-Fecha de aceptación 10 de octubre de 2023



DOI <https://doi.org/10.48204/2953-3147.4702>

Resumen

La investigación describe los indicadores de bienestar social y de sostenibilidad para la gestión de la conservación del medioambiente, desde el ámbito de las cuentas nacionales. Por consiguiente, se reconoce la contabilidad financiera que modelan valores medibles. Permitiendo arribar al indicador Producto Interno Bruto como, el que mide la relación de crecimiento económico en función del año base y los siguientes años. Valor positivo, cuando supera o es mayor al año base; para los inversionistas y los administradores públicos es un manifiesto de inversiones, no obstante, ha conllevado costo y afectaciones ambientales. La contabilidad nacional con valores medibles no monetarios; debe reconocer la huella ecológica y la biocapacidad en su relación, para informar como las actividades de inversión económica están afectando al medioambiente. El primero es producto de las actividades del ser humano y el segundo es la capacidad de absorción biológica del ecosistema de los gases de efecto invernadero. Estos indicadores llevan a la conclusión que desde 1965 a 2022 el bienestar económico de Panamá es creciente,

¹ Producto Interno Bruto

ubicándose en el ranking número 60 en el año 2012 y en la posición 75 en el año 2022 de los 196 países que publican el PIB. Sin embargo, en el mismo periodo la biocapacidad de Panamá tuvo una disminución del 74% y la huella ecológica aumentó el 4%. Esto implica el desarrollo de políticas para que las inversiones se desarrollen con políticas amigables con el medioambiente que permitan la sostenibilidad del ecosistema biológico del planeta tierra y lograr los objetivos de desarrollo sostenible.

Palabras claves: huellas ecológica, biocapacidad, producto interno bruto, contabilidad.

Summary

The research describes social welfare and sustainability indicators for environmental conservation management from a national accounts perspective. Therefore, financial accounting that models measurable values is recognized. This allows us to arrive at the Gross Domestic Product indicator as, the one that measures the relationship of economic growth as a function of the base year and the subsequent years. Positive value if it exceeds or is greater than the base year. It is an investment manifesto for investors and public administration. National accounts with non-monetary measures should recognized the relationship between the ecological footprint and biocapacity in order to report how economic investment activities affect the environment. The former is a product of human activity and the latter is the biological absorption capacity of the ecosystem to absorb greenhouse gases. These indicators lead to the conclusion that Panama's economic prosperity will increase between 1965 and 2022, ranking 60th in 2012 and 75th in 2022 among the 196 countries that publish GDP. Over the same period, however, Panama's biocapacity has decreased by 74 per cent and its ecological footprint has increased by 4 per cent. This implies the development of policies to ensure that investments are developed with environmentally friendly policies that allows the sustainability of the biological ecosystem planet and achieve of sustainable development.

Keywords: ecological footprints, biocapacity, GDP domestic product, accounting.

Introducción

El ecosistema de Panamá tiene abundantes factores bióticos y abióticos, importantes para la vida y el bienestar de su habitantes; el cual al transcurrir 61 años, su capacidad biológica ha decrecido en un 70% y la huella ecológica ha aumentado en un 4%. Esta relación porcentual es a consecuencia de las conductas productivas de sus habitantes con resultado de afectación ambiental y la generación de gases de efecto invernadero. Para el Ministerio de Ambiente (2022) la oferta hídrica para Panamá, se estima en 34,051 m³ por habitante, “según datos de 2020 por lo tanto, la disponibilidad de agua es alta en comparación con la mayoría de los países del mundo y de la región” (p.10).

Además, advierte que en el país hay reconocido 20,787.57 km² de tierras secas degradadas y afectadas por la erosión, producto de la deforestación y la frecuente sequía que ocasiona la escasez de agua que afecta a las seres vivos, la producción agraria y los reductos de vegetación arbórea. Al mismo tiempo, en el marco del aire Panamá es considerada como la ciudad con mayor índice de contaminación del aire de América Central. En dicho contexto, la flota vehicular aumentó en un 105%, lo que representa 993,381 vehículos. Condición que está afectando la calidad del aire.

Los valores expresados en los apartados anteriores, no son registrados en las cuentas empresariales o nacionales para la gestión del medioambiente. Condición que lleva a la pregunta ¿cómo describir desde el ámbito de las cuentas nacionales los indicadores de bienestar social y de sostenibilidad para la gestión de la conservación del medioambiente en Panamá? Estos indicadores son el Producto Interno Bruto, conocido como el indicador del bienestar, económico la biocapacidad y la huella ecológica.

Para Green Facts (2023) la biocapacidad, es la capacidad biológica y representa la capacidad de un área determinada biológicamente productiva para

generar un abastecimiento regular de recursos renovables y de absorber los desechos producto de su consumo. Referente, a la huella ecológica, Caballero (2023) declara que es conocida como huella medioambiental. Es una forma de calcular el impacto de la humanidad sobre la superficie ecológicamente productiva necesaria para originar los recursos consumidos por un individuo, así como la necesaria para absorber los residuos que genera. Cuando la huella ecológica de una región, supera su capacidad biológica, quiere decir que se está usando de manera no sostenible.

En un periodo de 61 años, la biocapacidad y la huella ecológica evidenciarán el comportamiento inverso producto de la conducta humana. Con una biocapacidad superior a la del mundo en 7.13 hag^2 la relación porcentual de Panamá fue superior al 22% y con relación a América la disminución fue de 50%. La relación porcentual en las huella ecológica; para el mundo aumentó en un 10%, para América y el Caribe, el 2% y Panamá el 4%. La huella ecológica de Panamá es 2.32, no supera su capacidad biológica que es igual a 2.63 al 2022. Lo que permite concluir, que aún se está usando de manera sostenible el medioambiente, pero se deben tomar medidas firmes y contundentes para fortalecer el medioambiente y reducir las externalidades negativas, porque el residuo de sostenibilidad es crítico de 0.31 hag . En una perspectiva inversa, el PIB se incrementa para lograr bienestar económico, llevando a los administradores empresariales y de gobierno a gestionar acciones amigables con el medioambiente para garantizar la capacidad biológica.

Metodología

La investigación relaciona los indicadores de la huella ecológica, biocapacidad y producto interno bruto en función a la contabilidad nacional. Los

² Mide el área de tierra y mar biológicamente productivos necesarios para producir un abastecimiento regular de recursos renovables y para absorber los desechos generados por los seres humanos. Se expresa en hectáreas globales (hag) (Sistema Nacional de Información, 2023)

conceptos teóricos o cualitativos se fundamentan en información de investigadores obtenidas través de documentos y la Web. Los datos cuantitativos se recogen de la página electrónica del Instituto Nacional de Estadística y Censo, Ministerio Mi Ambiente, Datosmacro.com, Organización de las Naciones Unidas y Global Footprint Network. Los valores monetarios y no monetarios de las matrices presentadas en cada página electrónica se estudian con criterios comparativos y se fortalecen con los criterios teóricos para llegar a conclusiones teóricas.

Resultados y discusión

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2014) manifestó que la pérdida de la biodiversidad es rápida y continua. Desde 1964, los seres humanos han cambiado los ecosistemas más rápido y ampliamente que en cualquier otro momento de su historia. Esta condición se desprende del hecho de la minuta que expresa los componentes del medioambiente; por su abundancia y ausencia de propietario no son susceptibles a la determinación de precio, condición que no permite su valoración monetaria para ser registrado en la contabilidad financiera; sin embargo, se requiere ser reconocidos por el conocimiento contable para prescribir indicadores como elemento de gestión para garantizar la sostenibilidad del medioambiente en el tiempo.

Contabilidad Financiera

El modelo contable que prescribe información medible con criterio monetario es el financiero. Permite acceder a la modelación de indicadores o razones financieras que expresa el diagnóstico de salud económica y financiera de la entidad, para reconocer, la efectividad en el manejo de los activos y los pasivos, generar utilidad, conocer el pasado y el presente. Conceptos que ofertan indicadores a requerimientos de los inversionistas y administradores, con el propósito de establecer políticas de rentabilidad monetaria o de bienestar social

para la población. Empero, el mecanismo monetario limita el valor de múltiples partes interesadas, que requiere un modelo más completo, que, de acuerdo con Freeman, Retolaza, y San-José (2020) del que ofrece la contabilidad financiera. El objetivo es la generación de valor, para una amplia variedad de grupos de interés. Que en el presente va más allá de la actitud mercantilista de la época.

La contabilidad financiera responde a la perspectiva de la partida doble. Para esto conjuga factores teóricos de Entidad, para conocer la rentabilidad. Entre estas teorías se destacan: propiedad, entidad, del fondo y mánager. La primera, parte de que la organización es exclusivamente en los términos de sus propietarios. La contabilidad se dirige hacia los accionistas y se redacta de acuerdo con sus preferencias. La segunda, es una organización separada totalmente de los intereses de los accionistas. Se considera con independencia de la personalidad de sus propietarios.

La tercera teoría, se define como una entidad fiscal y contable con un propio juego de cuentas para registrar la tesorería y otros recursos financieros, junto con los correspondientes pasivos, netos o saldos. La última, es una variante de la teoría del fondo admite a la organización, no como un conjunto de fondos, sino como una serie de centros de responsabilidad. Las cuatro teorías se fundamentan sobre criterios de beneficios económicos (Benito López, 1996), dejan por fuera el medioambiente: sin propietario, acciones y conjuntos de fondos, además, no reconocen las afectaciones negativas al consumir los recursos naturales en su proceso productivo.

El cambio climático y la pérdida de biodiversidad expresan los valores no monetarios, a pesar de estar implícitamente el proceso productivo que reconoce la contabilidad, sin embargo, su facturación es indeterminada para poder contabilizar las externalidades negativas realizada por el ser humano y lograr corregirlas. Condición esta, que ha llevado a los investigadores de diversas áreas y latitudes a buscar criterios medibles para estimar la conducta ambiental y sus afectaciones

negativas. Razonamiento que debe tener resultado de utilidad para los grupos interesados que acceden a implementar criterios cuantificables que conducen al cognitivo contable a reconocerlo y registrarlos en el modelo contable, de forma micro o macro de la logística productiva como resultados de utilizar los insumos naturales en el proceso productivo de bienes y servicios.

Atendiendo a la complejidad del contenido del párrafo anterior, la ONU, en el marco de la contabilidad empresarial, como parte interesada de las cuentas contables, requiere de información medible para determinar los avances obtenido en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenibles³ que corresponde a un conjunto de propósitos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible al 2030 (Organización de las Naciones Unidas , 2023). Estos objetivos, en torno a los indicadores del bienestar económico y medioambiental, se pueden sintetizar en los siguientes:

- Garantizar gestión sostenible de calidad y disponibilidad de agua.
- Construir infraestructuras resilientes al cambio climático.
- Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos
- Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos.
- Gestionar la sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad.

Por lo tanto, la agrupación de los objetivos, requieren de información monetaria y no monetaria que permitan los análisis económicos, social y

³ ODS

medioambiental para evaluar las política a nivel micro y macro para alcanzar la sostenibilidad de la capacidad de vida y bienestar del planeta tierra.

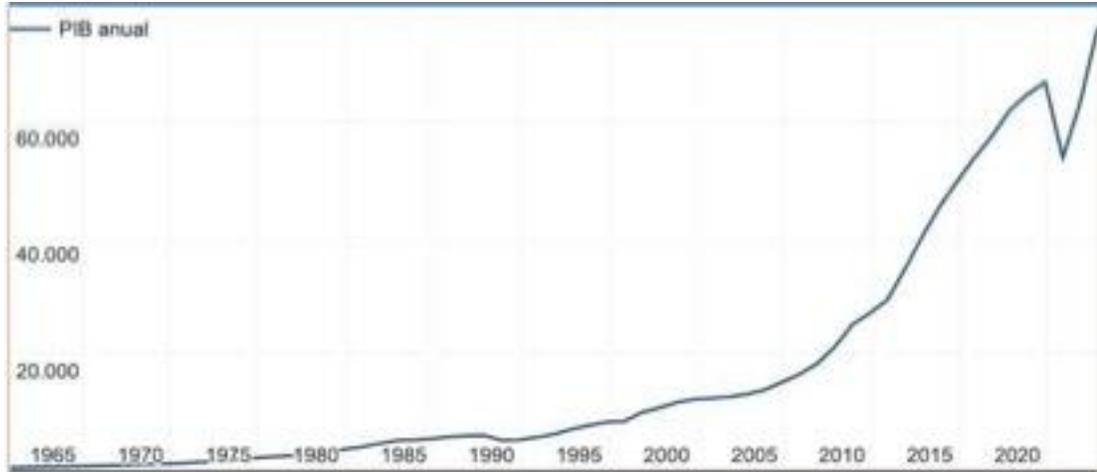
Contabilidad Nacional

El objetivo de la contabilidad financiera es respaldar a la administración de las entidades generadoras de bienes y servicios, en el control de la producción y de la gestión financiera. De otro modo, la contabilidad nacional ofrece información macro a la política de Estado; por consiguiente, “describe fenómenos económicos de un país a nivel agregado, sea sectores y subsectores institucionales o ramas de actividad” (Peres Rokhas, 2023, p. 24). Su propósito de primera línea es la anotación de la actividad económica y no la calidad de vida, para evaluar el grado de bienestar de un país, la contabilidad nacional, utiliza el indicador del PIB, que es interpretada como medida de desarrollo (Pearce, 1993, citado por Mayor Déniz, 2006). El indicador responde al bienestar y desarrollo económico del país y permite, al gobierno de turno establecer sus políticas de Estado y a las empresas a hacer sus proyecciones de inversiones.

En el año 2022, para la Contabilidad Nacional, el indicador de bienestar y desarrollo económico; PIB de la República de Panamá, incrementó en un 10,8% respecto al año anterior. Cifra que fue de 76.523 M\$ posesiona a Panamá en la economía número 75 en el ranking de los 196 países de los que publican el PIB. El valor absoluto del PIB en Panamá creció 12.918 M\$ respecto al año 2021. No obstante, para el mismo periodo el PIB Per cápita fue de 17.586 \$, 2.968 \$ mayor que el de 2021, el cual fue de 14.618 \$. Figuras 1 y 2 (Datosmacro.com, 2023).

Figura1.

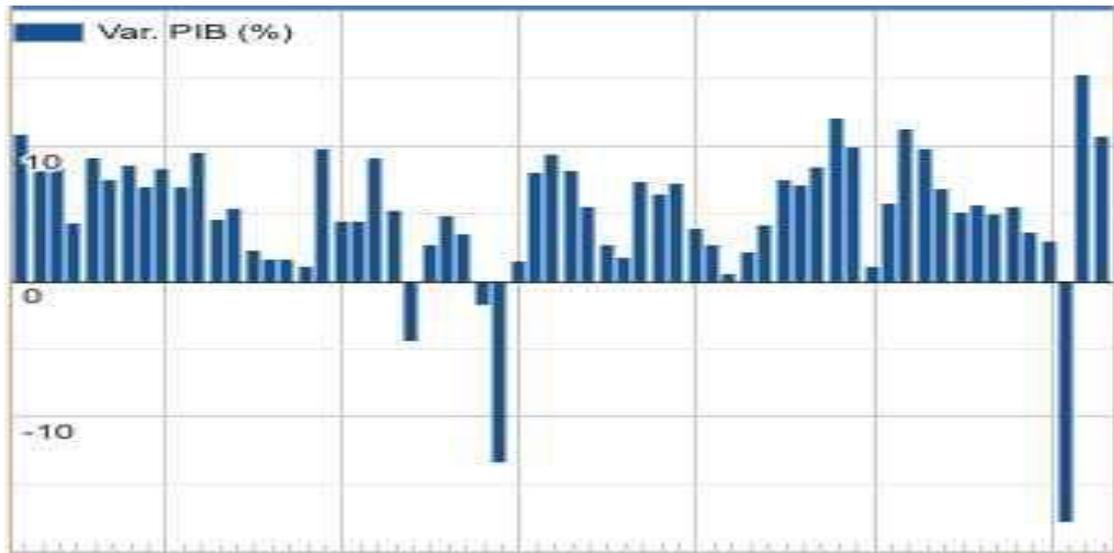
PIB Panamá



Fuente: Datosmacro.com (2023)

Figura 2.

Evolución: PIB tasa de crecimiento a precios constantes Panamá



Fuente: Datosmacro.com (2023)

El sistema de contabilidad nacional o cuenta pública, no aporta los registros de conducta ambiental del conjunto de las cuentas de acuerdo con principios, en el cual solamente se blindan valores financieros y económicos para determinar la rentabilidad mercantil del presente, analizar sus acciones pasadas y fijar sus proyecciones futuras con el objetivo de alcanzar rentabilidad económica o social y mantener su existencia en el tiempo de forma indefinida. Esa valoración responde a la relación o razones entre las cuentas, para expresar indicadores que miden su nivel de salud financiera y económica. El diseño de indicadores ambientales para gestionar programas, planes y políticas para el logro de objetivos ambientales, vitales para el ecosistema desde la perspectiva empresarial o de gobierno, acceden a conocer el desempeño medioambiental, para prevenir y controlar los gases de efecto invernadero de forma individual y colectiva en la sociedad.

Indicadores ambientales

Los elementos del medioambiente son fundamentales en el proceso productivo y de la existencia de la vida en el planeta tierra; pero, no se reconoce el costo medioambiental ni de las externalidades negativas de la actuación del ser humano para garantizar ser valorada en el modelo contable, que expresa los resultados de ganancias y pérdida ambiental en términos monetarios. Aun cuando, se encamina, a establecer que hay un consumo de recursos de la población, como resultado de la generación de bienes y servicios, y la producción de desechos que regresan al medio ambiente con resultados negativos.

La contabilidad nacional, muestra resultados de reunir distintos elementos que estaban dispersos o separados, organizándolos y relacionándolos en flujos de servicios, materiales y productos que caracterizan la actividad económica de una nación o región (Mayor Déniz, 2006). Estos elementos, responden a un conjunto de estadísticas que miden la actividad económica de una región en un tiempo y dimensiones delimitadas, como, el producto interno bruto, ingreso nacional, consumo privado, y la inversión, exportación e importación, accediendo a reconocer

el bienestar económico; pero, no el desempeño ambiental. Para Mayor Déniz, por la ausencia de una cuenta que evalúe la relación que se da entre el desempeño medioambiental y las externalidades negativas.

En la búsqueda del valor medible que acceda a conocer el desempeño medioambiental y sus externalidades, Carballo, García Negro, & Doménech (2008) manifiestan que la huella ecológica es un indicador de sustentabilidad que trata de medir el uso del capital humano. Por lo cual acotan, capital que se contrapone el capital manufacturado o artificial, hecho por el ser humano mediante medios de producción, capital natural, formado por los sistemas que forman vida, recursos naturales, bosques, especies y sumideros, entre otros.

El criterio teórico lo comparte Martínez (2007, p. 11) al manifestar que “muestran repercusiones en el planeta, en los ecosistemas, en la sociedad y en sus formas de vida socioeconómica y política”. De igual forma, Santander (2021) sostiene, se mide el efecto que tiene el modo de vida de los seres humanos en la naturaleza. En ese contexto, Concepción, Aranda, y Nájera (2022) sostienen que es una medida de impacto ocasionada por la conducta del ser humano y determina la cantidad de gases de efecto invernadero producidos. Para WWF (2023) es la medida del impacto de las actividades humanas sobre la naturaleza, representada por la superficie necesaria para producir los recursos y absorber los impactos de dicha actividad. Es un instrumento de contabilidad de recursos y servicios ecológicos; que comparará la demanda humana, sobre recursos y servicios de absorción de deshechos con la capacidad regenerativa de los ecosistemas.

La huella ecológica es un arcoiris de indicadores que mide el impacto que tiene sobre el planeta las actividades de los seres humanos, como la demanda de: suministro de combustibles, pulpa y productos de madera, pastizales para criar ganado para producir carne, lácteos, cuero y lana, ecosistemas de aguas marina y continentales necesarias para el suministro de peces, tierra necesaria para producir

alimentos y fibra destinados al consumo humano, alimento para el ganado, cultivos oleaginosos y producción de caucho, demanda de áreas biológicamente productivas utilizadas para levantar infraestructuras de transporte, vivienda, estructuras industriales, y las emisiones de carbono procedentes de la quema de combustibles fósiles, principalmente (Responsabilidad Social y Sustentabilidad, 2023). Las huellas descritas se observan en la Figura 3.

Figura 3.

Huella Ecológica del Consumo

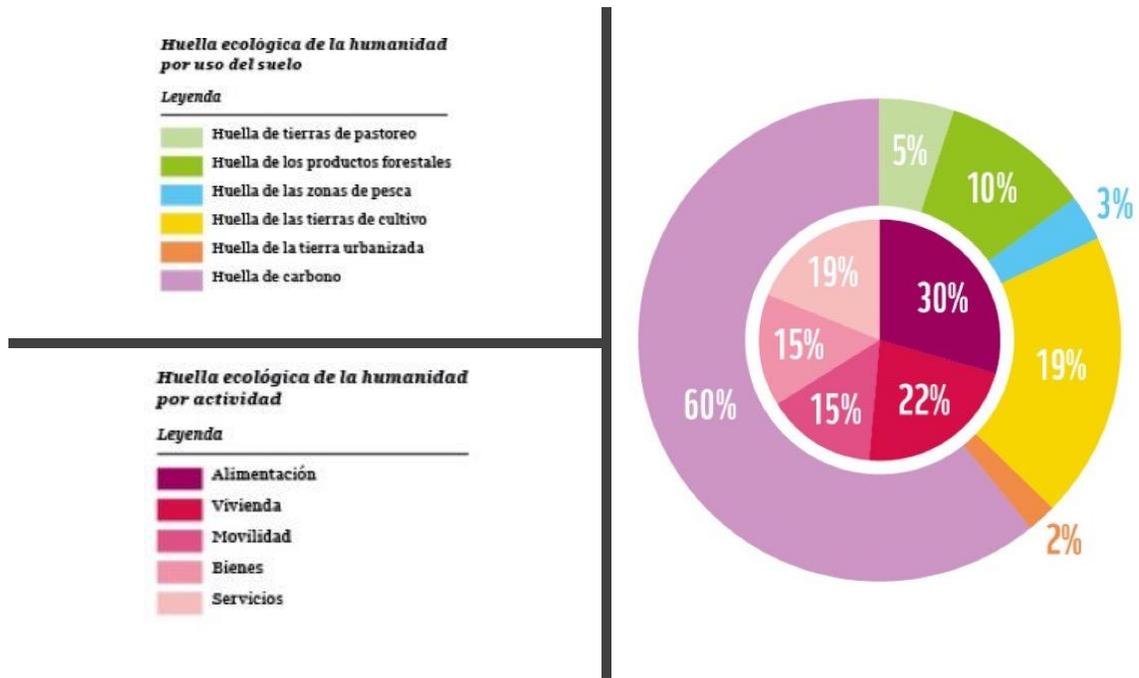


Fuente: WWF (2016)

El análisis de la huellas del consumo, arriba a los indicadores del impacto al medio ambiente, como se describe en la Figura 4, a continuación.

Figura 4.

Desglose de la huella ecológica



Fuente: WWF (2023)

La figura expresa que el 60% de la huella ecológica, corresponde a la huella de carbono que es la demanda de bosque necesarios para la apropiación de carbono, excluyendo la cantidad que absorbería del océano. El 40% lo componen: tierra necesaria para producir alimentos y fibra destinados al consumo humano, alimentar el ganado, cultivos oleaginosos y producir caucho con un 19%, la demanda de bosques para el suministro de combustibles, pulpa y productos de madera, el 10% y la diferencia lo suman la huella ecológica de pastoreo, las zonas de pesca y de las tierras urbanizadas.

En contraposición a lo anotado , en los párrafos anteriores está la biocapacidad o capacidad biológica, que es un índice para comparar con la huella ecológica, el cual mide la cantidad de recursos que ofrece la naturaleza. Accede, a la comparación con la huella ecológica, sustenta la cantidad de recursos que ofrece la naturaleza. Analizando los mismos componentes de la huella ecológica para poder así comparar lo que se gasta, con lo que la propia naturaleza puede

ofrecer (Fernandez, 2020). Para la WWF (2016) es el término utilizado para definir la disponibilidad de superficie biológicamente productiva dentro de un determinado territorio. Para su medición se valoran diferentes superficies productivas, de acuerdo a su categorías, como aquellas utilizadas a cultivos, pastos y bosques, así como aquellos ecosistemas marinos productivos y que han sido degradadas por actividades antrópicas.

La biocapacidad o capacidad biológica de un ecosistema, es el principal indicador de la sostenibilidad de una región en estudio; la producción de ciertos materiales biológicos como los recursos naturales, su absorción y filtrado de otros materiales, como el dióxido de carbono de la atmósfera, se mide en términos de hectáreas globales por persona o, bien per cápita, es decir, considerando las hectáreas por habitante (hag/cap). Para ello, es necesario comparar la biocapacidad con la huella ecológica de dicha región, para saber si ésta se ha sobrepasado, produciendo, por tanto, una situación de déficit ecológico o insostenibilidad física (Wikipedia: la enciclopedia libre, 2023).

La biocapacidad se utiliza junto con la huella ecológica como método para medir el impacto humano en el medio ambiente. La biocapacidad y la huella ecológica son herramientas creadas por Global Footprint Network, que se utilizan en estudios de sostenibilidad en todo el mundo.

Figura 5.

Biocapacidad total de cada país en 2012

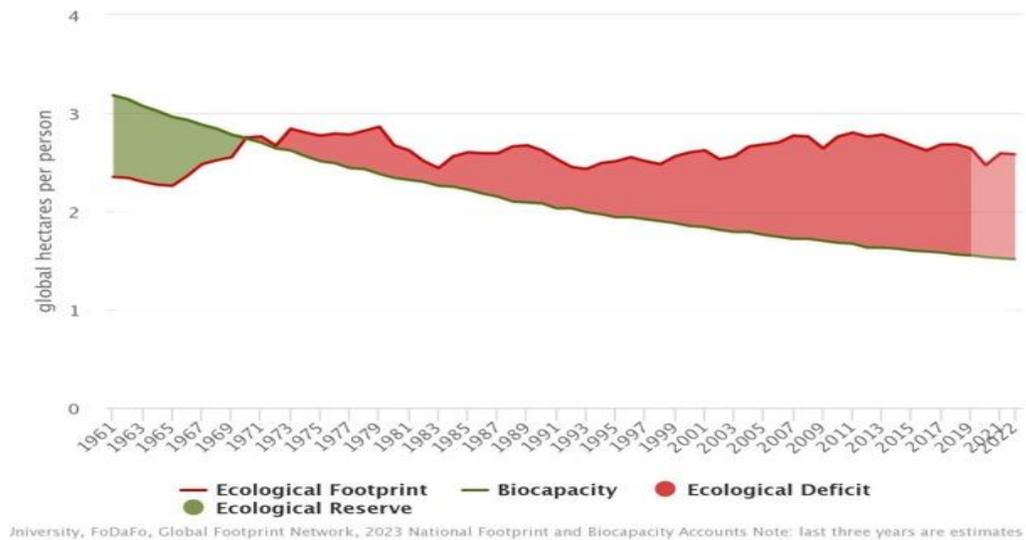


Fuente: WWF (2016)

Para valorizar los resultados de la huella ecológica, su valor se comparó con la capacidad del planeta de regenerar los recursos naturales que demanda, biocapacidad, como se observa en la Figura 5, se consumió mucho más de lo que se es capaz de producir: la huella ecológica se ha multiplicado por tres entre 1961 y 2022 y la biocapacidad ha disminuido un 50%, huella ecológica 2.58 y la biocapacidad 1.51.

Figura 6.

Huella ecológica vs biocapacidad (hag por persona) del Mundo

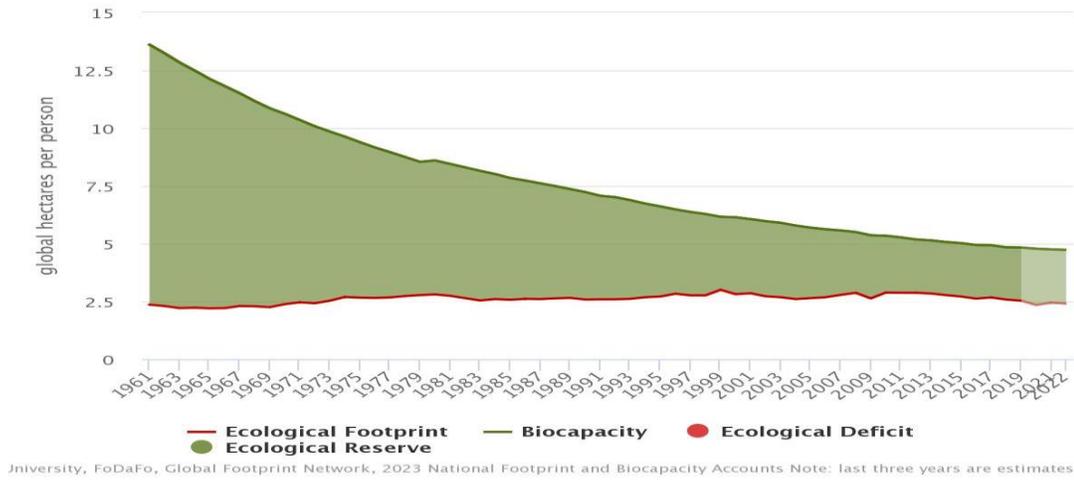


Fuente: Global Footprint Network (2023)

De acuerdo con la Figura 6 se observa que la huella ecológica comparada con la biocapacidad (hag por persona) del mundo, expresa que la huella ecológica en 1961, la biocapacidad era 3.18 hag y su huella ecológica de 2.35 hag. Para el 2022 la biocapacidad fue de 1.52 hag y la huella ecológica de 2.58 hag. En 61 años se perdió 1.66 hag de biocapacidad y se incrementó la huella ecológica en 0.23 hag.

Figura 7.

Huella ecológica vs biocapacidad (hag por persona) América y el Caribe

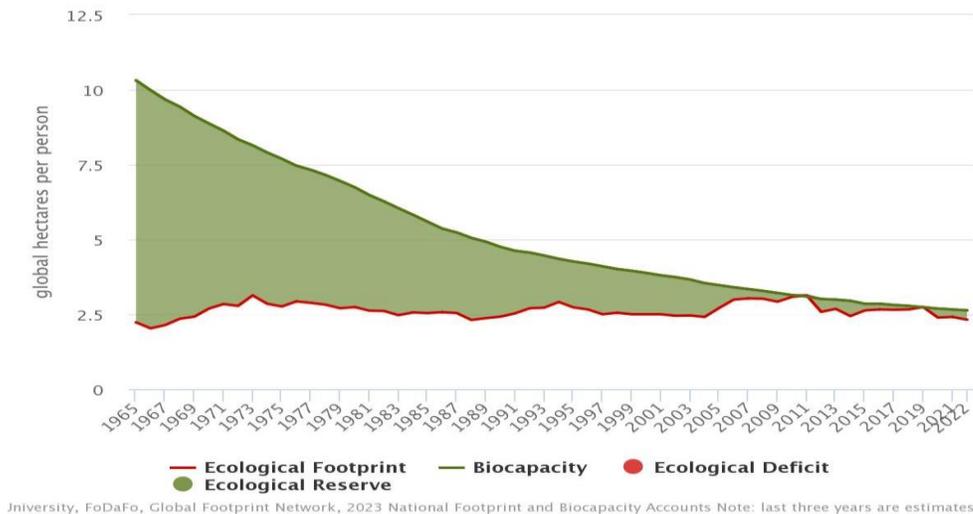


Fuente: Global Footprint Network (2023)

De acuerdo con la Figura 7, que América expresa la huella ecológica versus la biocapacidad (hag por persona) de América y Caribe en 1961, la biocapacidad era 13.61 hag y su huella ecológica de 2.36 hag. Para el 2022 la biocapacidad fue de 4.73 hag y la huella ecológica de 2.40. En 61 años se perdió 8.88 hag de biocapacidad y se incrementó la huella ecológica en 0.04 hag.

Figura 8.

Huella ecológica vs biocapacidad (hag por persona) de Panamá



Fuente: Global Footprint Network (2023)

De acuerdo con la Figura 8 en 1965, la biocapacidad en Panamá, en 1965 la biocapacidad era de 10.31hag y su huella ecológica de 2.23 hag. Para el año 2022 la biocapacidad fue de 2.63 hag y la huella ecológica de 2.32. Es decir que, en 57 años se **perdió** 7.68 hag de biocapacidad y se incrementó la huella **ecológica** en 0.09 hag.

Tabla 1.

Resumen del comportamiento de la Biocapacidad y la huella ecológica en hag. Rango 1961 a 2022

Superficie	Biocapacidad		Disminución		Huella Ecológica		Aumentó	
Del Mundo	3.18	1.52	1.67	52%	2.35	2.58	0.23	10%
América y el Caribe	13.61	4.73	1.88	14%	2.36	2.40	0.04	2%
Panamá	10.31	2.63	7.68	74%	2.23	2.32	0.09	4%

Fuente: Elaborada por el autor de la bibliografía consultada.

La contabilidad de la biocapacidad y la huella ecológica en un periodo de 61 años ha demostrado que hay un comportamiento inverso producto de la conducta humana. Panamá con una biocapacidad superior a la del mundo en 7.13 hag su relación porcentual fue superior de 22% y con relación a América disminución fue de 50%. La relación porcentual en la huella ecológica; para el mundo aumentó en un 10%; para América y el Caribe el 2% y para Panamá el 4%.

Conclusiones

El conjunto de cuentas de las empresas o entidades, en su modelo renacentista responde a la concepción mercantilista para alcanzar una rentabilidad donde el costo de operaciones debe ser menor al margen de utilidad, no obstante, el conocimiento contable ha roto paradigma creando, modelo de acuerdo a no limitar el valor múltiple de partes interesadas, emigrando de una contabilidad ortodoxa, a una de carácter externo más liberal para la toma de desiciones a nivel nacional y global. Como es el tema de los objetivos de desarrollo sostenible y la agenda 2030

de las Naciones Unidas. El reconocimiento de indicadores de bienestar económico en la contabilidad nacional permite a los Estados el desarrollo de acciones sociales para mejorar el bienestar económico de la población, disminuir la pobreza, mejorar la salud y la educación, excluyendo al medioambiente.

Las cuentas nacionales sobrepasan las fronteras de la partida doble; con criterio monetario vinculan indicadores de rendimiento económico y de productividad, como el Producto Interno Bruto de la región o a nivel global. No obstante, con sus criterios no monetarios vinculan la capacidad biológica de un ecosistema, como el indicador principal de sostenibilidad que expresa el valor absoluto de una región de investigación en su conjunto para conocer la producción de ciertos materiales biológicos. Estos implican recursos naturales, el volumen de absorción y filtrado de materiales como el dióxido de carbono de la atmósfera.

De igual forma, las cuentas nacionales acceden a un conjunto de indicadores de la huella ecológica que mide el impacto que tiene sobre el planeta las actividades de los seres humanos, con la demanda de suministro de combustibles, pulpa y productos de madera; pastizales para criar ganado para producir carne, lácteos, cuero y lana; ecosistemas de aguas marinas y continentales necesaria para el suministro de peces; tierra necesaria para producir alimentos y fibra destinados al consumo humano, alimentar el ganado, cultivos oleaginosos y producción de caucho; demanda de áreas biológicamente productivas utilizadas para levantar infraestructuras de transporte, vivienda y estructuras industriales; y las emisiones de carbono procedentes de la quema de combustibles fósiles. Estos indicadores, se valoran con parámetro de valoración de hectáreas globales por persona o, bien per cápita, considerando las hectáreas por habitante.

La comparación parametrizada de la capacidad biológica con la huella ecológica y el Producto Interno Bruto dan un observatorio de indicadores que permite resumir que el bienestar económico, se fortalece con valores constantes de

crecimiento, lo cual es beneficioso para los seres humanos. Pero, los indicadores de sostenibilidad del medioambiente precisan que se debe adecuar las actividades productivas de bienes y servicios para hacer más amigables con el ecosistema. Ya que la huella ecológica se incrementa con actividades productivas y la biocapacidad o la biocapacidad biológica está disminuyendo.

En un periodo de 61 años la biocapacidad y la huella ecológica se evidencia el comportamiento inverso producto de la conducta humana. Panamá con una biocapacidad superior a la del mundo en 7.13 hag su relación porcentual, fue superior en 22% y con relación a América la disminución fue de 50%. La relación porcentual en las huellas ecológicas ; para el mundo aumentó en un 10% para América y el Caribe el 2% y Panamá el 4%. La huella ecológica de Panamá es 2.32, y no supera su capacidad biológica que es igual a 2.63 al 2022. Lo que permite concluir, que aún se está usando de manera sostenible el medioambiente, pero se deben tomar medidas firmes y contundentes para fortalecer el medioambiente y reducción de las externalidades negativas, porque el margen de sostenibilidad es crítico, de 0.31 hag.

Referencias Bibliograficas

Benito López, B. (1996). El concepto de entidad en contabilidad pública . *Revista española de financiación y contabilidad*, 683-713.

Caballero, A. (2023). *Huella ecológica: definición, cálculo y reducción*.
<https://climate.selectra.com/es/que-es/huella-ecologica>

Carballo, A., García Negro, M., & Doménech, J. (2008). La huella ecológica corporativa: concepto y aplicación a dos empresas pesqueras de galicia. *Revista Galega de Economía*, 29.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2014).
<https://www.cepal.org/es/temas/biodiversidad/perdida-biodiversidad>.
Recuperado el Agosto de 2023, de Daño y pérdida de biodiversidad.



Concepción, & Milciades. (2022). *Ministerio Mi Ambiente*.
<https://www.miambiente.gob.pa/>

Concepción, M., Aranda, M. M., & Nájera, A. L. (2022). Indicadores de Carbono en la Industria Farmacéutica: Huella de Carbono vs Huella Ecológica. *Fronteiras*, 60-75.

Daño y pérdida de biodiversidad. (2014).
<https://www.cepal.org/es/temas/biodiversidad/perdida-biodiversidad>.

Datosmacro.com. (23 de Julio de 2023). Obtenido de PIB PANAMÁ:
<https://datosmacro.expansion.com/pib/panama>

Fernandez, L. (27 de Marzo de 2020). *Biocapacidad: qué es y ejemplos*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/>

Freeman, E., Retolaza, J. L., & San-Jose, L. (2020). Stakeholder Accounting: hacia un modelo ampliado de contabilidad. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 89-114.

Global Footprint Network. (2023). *Country Trends*.
<https://data.footprintnetwork.org/#/countryTrends?cn=5001&type=BCpc,EF Cpc>

Green Facts. (2023). *Biocapacidad*.
<https://www.greenfacts.org/es/images/4edition/logo-header.jpg>

Martínez, R. (2007). Algunos aspectos de la huella ecológica. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, 11-25.

Mayor Déniz, J. J. (2006). Contabilidad nacional. *Cuadernos de Administración*, 157-178.

Ministerio de Ambiente. (2022). *Principales Problemas Ambientales de Panamá*.
<file:///Users/mac/Downloads/Principales%20problemas%20ambientales%20de%20Panam%C3%A1.pdf>

Organización de las Naciones Unidas . (2023). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Peres Rokhas, V. A. (12 de mayo de 2023).
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjG7KuOveaBAXXIF1kFHT_wCYAQFnoECAsQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.unilivre.edu.co%2Fbogota%2Fpdfs%2F2017%2Fsimposio%2F2%2FB4.pdf&usg=AOvVaw16lHjoK0QaPNb2QkKPEgus&opi=8997844.

Responsabilidad Social y Sustentabilidad. (2023). (D. T. Huella Ecológica: Qué es, Productor) <https://responsabilidadsocial.net/>.

Santander. (2021). Huellas ecológicas: ¿qué es?:
<https://www.santander.com/es/home>

Sistema Nacional de Información. (2023) [https://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20INDICADORES%20PNBV_20132017/Obj%207/Indicadores%20Meta/7.4%20Biocapacidad%20\(hect%C3%A1reas%20globales%20per-c%C3%A1pita\).pdf](https://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20INDICADORES%20PNBV_20132017/Obj%207/Indicadores%20Meta/7.4%20Biocapacidad%20(hect%C3%A1reas%20globales%20per-c%C3%A1pita).pdf)

Wikipedia: la enciclopedia libre. (2023). *Biocapacidad*.
<https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>

WWF. (20 de Abril de 2016 <https://www.restauraciondeecosistemas.com/que-es-huella-ecologica-biocapacidad/#:~:text=%C2%ABPlaneta%20Vivo%C2%BB%20de%20WWF>

WWF. (2023). *¿qué es la huella ecológica? ¿Cómo se produce? ¿Cómo la podemos reducir?* . <https://www.wwf.es/>

WWF. (2023)
https://wwfes.awsassets.panda.org/img/original/desglose_huella_ecologica.jp=8679413