

CUANTIFICAR EL CAPITAL NATURAL: SOLUCIÓN PARA UN MEDIO AMBIENTE SOSTENIBLE

PAOLA T. RODRÍGUEZ

I.	Introducción.....	277
II.	Derecho humano a un medio ambiente sostenible.....	278
III.	Importancia del capital natural para un desarrollo sostenible.....	279
IV.	Capital natural en los sistemas de contabilidad (<i>overview</i>).....	281
A.	Conceptos Importantes sobre el capital natural.....	281
B.	Iniciativa de WAVES y Naciones Unidas para el desarrollo de sistemas para valorizar y cuantificar el capital natural.....	283
C.	Sistema uniforme para clasificar el capital natural bajo WAVES	284
D.	Beneficios de contabilizar el capital natural	285
E.	Procedimiento para incluir el capital natural en cuentas nacionales ..	285
V.	Inicio de implementación en países	288
A.	Trasfondo	288
B.	Londres y su rol en el desarrollo de metodologías del capital natural.	288
C.	Colombia	289
D.	Costa Rica.....	291
VI.	Puerto Rico y su posible implementación	293
VII.	Conclusión	295
VIII.	Apéndice 1: Composición de la Riqueza.....	297
IX.	Apéndice 2: Pasos para incluir el capital natural.....	298

I. INTRODUCCIÓN

El impacto ambiental o el daño ecológico, es aquel daño sufrido por el medio ambiente que, como consecuencia de accidentes humanos, voluntarios e involuntarios, afectan el equilibrio natural.¹ La conexión entre el ser humano y el ambiente es inseparable e inherente en cuanto a la forma de los derechos humanos. Por consiguiente, resulta medular tanto que los ciudadanos como el gobierno, promulguen la conservación de la ecología.

La realidad puertorriqueña innegable es que hay sectores económicos poderosos en cuya escala de prioridades no se contempla ni se le provee cabida a la conservación y la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente porque consideran que es contrario a los planes desmedidos de expansión y

¹ Véase RICHARD WRIGHT & DOROTHY F. BOORSE, ENVIRONMENTAL SCIENCE: TOWARDS A SUSTAINABLE FUTURE (2013).

crecimiento económico.² Es decir, mayormente prevalecen las consideraciones de índole económica. Es indispensable que se tomen medidas con prontitud puesto que el daño al medio ambiente impide su pleno disfrute e implica una carga onerosa para la economía.

A través de la historia puertorriqueña, en diversas ocasiones, se han tomado decisiones impulsivas y radicales por motivos económicos que han resultado en una crisis económica severa. La toma de decisiones adversas a la economía, que a su vez tiene un impacto negativo sobre el ambiente, es producto de la falta de información y la desorganización. Según comprobado, una consideración favorable a corto plazo, puede ocasionar resultados desfavorables a largo plazo. En este contexto, principalmente, se destaca el nexo entre la diversidad biológica y la economía para sensibilizar la opinión pública sobre la relevancia de la biodiversidad y conceder una mayor importancia al fomento de su conservación y uso sostenible. Por lo tanto, el propósito de este artículo es auscultar diversas alternativas viables, cónsonas con los derechos humanos y la protección del medio ambiente. Para lograr dicho fin, se promueve establecer un balance entre consideraciones de índole económica y ambiental.

II. DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SOSTENIBLE

El desarrollo sostenible es el proceso integral que exige a los distintos actores de la sociedad compromisos y responsabilidades en la aplicación del modelo económico, político, ambiental y social, así como en los patrones de consumo que determinan la calidad de vida.³ Este proceso se enfoca en el disfrute y respeto de los derechos humanos y en la satisfacción de las necesidades de las generaciones actuales sin perjudicar a las futuras. Por otro lado, el derecho a un medio ambiente sano es un derecho humano inherente. La vinculación íntima entre el ser humano y el medio ambiente induce a que este derecho sea una condición *sine qua non* para asegurar los demás derechos humanos. Por lo tanto, nos encontramos ante un derecho humano de primera magnitud. En Puerto Rico, la normativa jurídica sobre los recursos naturales y el medio ambiente tiene una dimensión insoslayable de orden constitucional. Sobre este particular, la Constitución de Puerto Rico dispone que “[s]erá política pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico la más eficaz conservación de sus recursos naturales, así como el mayor desarrollo y aprovechamiento de los mismos para el beneficio general de la comunidad”.⁴ El Tribunal Supremo ha señalado al respecto que:

[E]sta disposición no es meramente la expresión de un insigne afán, ni constituye tampoco solo la declaración de un principio general de carácter exhortativo. Se trata más bien, de un mandato que debe

² Véase Haydeé Pagani Padro, *Derecho Ambiental y Derechos Humanos en Puerto Rico*, 35 REV. JUR. UIPR 23, 26 (2000).

³ WRIGHT & BOORSE, *supra* nota 1.

⁴ CONST. PR art. VI, § 19.

observarse rigurosamente y que prevalece sobre cualquier estatuto, reglamento u ordenanza que sea contraria a éste.⁵

Por consiguiente, se puede identificar la inequívoca intención de proteger el medio ambiente. De igual forma, en *Misión Industrial Puerto Rico v. J.C.A.* se plasma la visión de Trías Monge que expone que:

Es nuestro propósito señalar con absoluta claridad la conveniencia y necesidad de que se conserven los recursos naturales en Puerto Rico. Siendo Puerto Rico una isla y teniendo pocos recursos naturales, debe haber una preocupación constante por parte del Estado en el uso, desarrollo, aprovechamiento y conservación de los mismos. La conservación de la tierra, los bosques, los peces, las aguas, las aves, las minas y las salinas, entre otros, debe ser una de las funciones primordiales de nuestro Gobierno.⁶

Para fomentar la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica, es muy importante entender la correlación entre la biodiversidad y la vida humana. Además, se debe cumplir con la dotación mínima necesaria para garantizar la supervivencia de las futuras generaciones y estudiar cómo debemos considerarla.

El desarrollo consiste en una serie de valores que la sociedad considera esenciales. El mismo comprende los siguientes: (1) crecimiento económico, (2) reducción de pobreza, (3) reducción de desigualdad, (4) salud, (5) educación y (6) acceso a la recreación y la cultura.⁷ Todos estos valores se entrelazan con el objetivo de garantizar un nivel de vida a la sociedad y propiciar un ambiente sostenible. Principalmente, el problema radica en la explotación de recursos para fomentar el crecimiento económico. La actividad económica generalmente resulta en la disminución del capital natural. A modo de ejemplo, el consumo de combustibles fósiles, que repercute el agua y el aire, es detrimental para la capacidad productiva de la población.

III. IMPORTANCIA DEL CAPITAL NATURAL PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE

Los sistemas naturales experimentan efectos inmediatos provocados por el cambio climático y la contaminación, incluyendo el capital natural. A su vez, el capital natural forma parte de los servicios ecosistémicos y representa los medios de producción de bienes y servicios derivados de los recursos naturales. Los servicios ecosistémicos son “un complejo dinámico de comunidades de plantas, animales y micro organismos y el medio ambiente inorgánico que interactúan

⁵ *Misión Industrial PR v. JCA PR*, 145 DPR 908 (1998) (citando a 4 Diario de Sesiones de la Convención Constituyente 2622 (1952)).

⁶ *Id.* en la pág. 919.

⁷ Res. AG 66/288, Doc. ONU A/RES/66/288 (27 de julio de 2012).

como una unidad funcional”.⁸ Por tanto, el capital natural es un elemento central en las funciones vitales para el desarrollo económico y la sustentabilidad.

Uno de los principales motivos que impide la protección al capital natural es que no se ha desarrollado un método para cuantificar su valor. Por ende, no se pueden percibir sus beneficios, su rendimiento y sus costos de preservación. La complejidad biológica, la multifuncionalidad de los bienes y servicios y la irreversibilidad y el impacto a diferentes escalas de los daños provocan la existencia de problemas prácticos en la elaboración de metodologías de valoración. Estos problemas surgen de la dificultad para establecer claramente la distribución y la participación de las partes involucradas, así como el monitoreo y la aplicación de medidas y programas para regular su uso. Esto implica considerar un sinnúmero de factores significativos que lo afectan y causan su agotamiento.⁹ Por tanto, es necesario implantar instrumentos analíticos que permitan evaluar la situación a cabalidad. De esta manera, se podrán delinear los escenarios más probables que faculden la planificación de estrategias y el desarrollo de políticas económicas y medioambientales. Sin embargo, el diagnóstico que se realice estará, a su vez, correlacionado a las herramientas de contabilidad que se utilicen para organizar y sistematizar la información económica y ambiental. Es por ello que se han considerado alternativas como el *green accounting* para cuantificar el valor de los recursos naturales. Esta información permite auscultar las alternativas y las posibles compensaciones entre los ecosistemas, los servicios y los objetivos del desarrollo humano.

Universalmente, la riqueza sustenta los ingresos que un país genera. Esto incluye la infraestructura, como los edificios, las carreteras y los puertos, los bienes manufacturados como la maquinaria utilizada en fábricas, los activos naturales como la tierra, los bosques, los peces, los minerales y la energía, así como también el capital social y el humano. Más aun, la contabilidad de la riqueza mide estos activos y bienes de capital que constituyen insumos para el bienestar económico.

Cabe resaltar que todos los países utilizan el Sistema de Contabilidad Nacional (en adelante, SCN) que provee un estándar internacional para medir los ingresos y el ahorro nacional. El SCN, que ha estado en uso desde el 1950, presenta una manera para contabilizar la riqueza, pero pocos países lo llevan a cabo efectivamente.¹⁰ Sin la contabilidad de la riqueza, los países tienen un marco incompleto de sus perspectivas de ingresos futuros. Una efectiva

⁸ Frances Irwin & Janet Ranganathan, *Restaurando el Capital Natural: Un programa de acción para sustentar los servicios ecosistémicos*, WRI INSTITUTO DE RECURSOS MUNDIALES (2008), http://www.wri.org/sites/default/files/pdf/restoring_natures_capital_es.pdf (última visita 18 de mayo de 2015).

⁹ Claudia Álvarez Cano, *La Gestión de Pastizales desde el enfoque de la economía ecológica: Estudio de caso Marinilla* (2010), http://www.bdigital.unal.edu.co/3481/1/43613865.2010_1.pdf (última visita 18 de mayo de 2015).

¹⁰ Véase U.N. DEP'T OF INT'L OF ECON. & SOC. AFFAIRS, CONTABILIDAD AMBIENTAL Y ECONÓMICA INTEGRADA, U.N. Doc. ST/ESA/STAT/SER.F/78, U.N. Sales No. S.00XVII.17 (2000), http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_78S.pdf (última visita 18 de mayo de 2015).

contabilidad integral de la riqueza debe ir más allá del SCN. La misma debe incluir formas más amplias de riqueza como el capital humano y los beneficios derivados de los servicios de los ecosistemas, tales como la protección contra las inundaciones que causan los manglares. La implementación del sistema para contabilizar el capital natural promueve el reconocimiento de los ecosistemas como una fuente extraordinaria de valor y de riqueza.

Es medular notar que el capital natural juega un rol inherente no tan sólo en la vida cotidiana, sino en la formación de una economía próspera. Esto se debe a que los ecosistemas saludables sostienen el éxito económico a largo plazo. Los indicadores ambientales surgen, entre otras razones, para mitigar las carencias que los indicadores económicos actuales presentan y registrar la escala de actividad económica sobre el conjunto de los ecosistemas y su contribución al bienestar de la sociedad.

Resulta conveniente resolver el problema de carencia de información pertinente, que justifica el cambio conceptual y metodológico, acerca de las magnitudes macroeconómicas usadas como indicadores económicos. Entre los indicadores económicos más utilizados se encuentra el Producto Interno Bruto (en adelante, PIB). Dicho indicador económico se utiliza para evaluar la rentabilidad y la paridad del poder adquisitivo. El PIB sólo mide la producción bruta, es decir, se enfoca en el rendimiento de los bienes y los servicios producidos durante un periodo y no mide la sostenibilidad social, económica y ambiental a largo plazo. Por tanto, parcialmente, constituye el desempeño económico y posee limitaciones para estimar el crecimiento económico vinculado a aspectos de índole ambiental, pues no refleja la riqueza natural y los bienes que subyacen a estos ingresos.¹¹ Por ejemplo, cuando un país explota sus minerales, en realidad está agotando su riqueza. Otras actividades perjudiciales para el ambiente son la sobreexplotación de la pesca o la degradación de los recursos hídricos. La reducción de estos bienes no aparece en el PIB y, por lo tanto, no se contabiliza un valor real.

IV. CAPITAL NATURAL EN LOS SISTEMAS DE CONTABILIDAD (*OVERVIEW*)

A. Conceptos importantes sobre el capital natural

La integración del aspecto ambiental al ámbito económico principalmente incluye dos vertientes de pensamiento: la economía ambiental y la ecológica. Mientras que la economía ambiental centra su análisis en el ámbito de los valores monetarios y el análisis costo/beneficio, la economía ecológica se enfoca en el estudio de los recursos naturales y la contabilización de los ecosistemas, utilizando instrumentos que generalmente los refleja en términos prácticos.¹²

¹¹ Véase *La contabilidad del capital natural se afianza a medida que los países van más allá del PIB*, GRUPO BANCO MUNDIAL (21 de mayo de 2014), <http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2014/05/21/natural-capital-accounting-taking-hold-as-69-countries-go-beyond-gdp> (última visita 18 de mayo de 2015).

¹² Véase Irwin & Ranganathan, *supra* nota 8.

En términos económicos, el capital natural representa las reservas, las ganancias y los intereses generados a partir de los bienes naturales, es decir, los flujos de bienes y los servicios de los cuales dependen la supervivencia de las sociedades y las economías. Existen cuatro tipos de capital natural: (1) los recursos renovables (las especies vivas y los ecosistemas), (2) los recursos no renovables (el petróleo, el carbón y los diamantes), (3) los recursos recuperables (la atmósfera, el agua potable y los suelos fértiles) y (4) los recursos cultivados (las áreas y los sistemas de producción agropecuaria y los silvoculturales).¹³ El capital natural incluye todos los ecosistemas perdurables, así como los paisajes culturales de los cuales obtenemos los servicios y los bienes que permiten el sustento y el bienestar, sin costos de producción. Es menester precisar que todas las reservas de capital natural cultivado y capital de manufactura humana, como la agricultura, se derivan de otras formas de capital, tales como el capital natural renovable, el no renovable y el recuperable.¹⁴ La contabilidad del ecosistema consiste en un enfoque preciso e integrado para la evaluación del medio ambiente a través de la valoración de los ecosistemas y la cuantificación de los flujos de los servicios provistos por el ecosistema, referentes a la actividad humana y su vínculo económico.

Por el vínculo entre el servicio que provee el ecosistema y el impacto que tiene la actividad económica del ser humano sobre aquellos recursos, es fundamental clasificar el capital natural antes de su cuantificación. Los servicios del ecosistema, que se suministran de múltiples formas y varían entre un ecosistema y otro, pueden clasificarse en tres grupos: (1) los servicios de aprovisionamiento (la madera que proviene de los bosques), (2) los servicios de regulación (los bosques que absorben el carbono) y (3) los servicios culturales (el placer que proporciona a los visitantes de un parque nacional). Por lo general, los servicios de aprovisionamiento se relacionan con los beneficios materiales que proveen los activos ambientales, mientras que los demás tipos de servicios del ecosistema se relacionan con sus beneficios no materiales.¹⁵

Para indicar la clasificación de los recursos naturales, cabe señalar de dónde provienen los servicios que emanan de dichos recursos. Los insumos naturales son los insumos materiales que se trasladan desde su ubicación en el medio ambiente como parte de los procesos económicos de producción, o al ser utilizado directamente. Los mismos abarcan: (1) los insumos de recursos naturales, como los recursos minerales, los energéticos o los madereros, (2) los insumos de fuentes de energía renovable, como la energía solar captada por unidades económicas y (3) otros insumos naturales, como los procedentes del suelo y sus nutrientes o los de la atmósfera o el oxígeno, que se absorben en los procesos de combustión.

¹³ *Id.*

¹⁴ Véase Apéndice I.

¹⁵ Véase *Designing Pilot for Ecosystem Accounting*, WAVES (May 2014), <https://www.wavespartnership.org/sites/waves/files/documents/PTEC20-%20Ecosystem.pdf>.

B. Iniciativa de WAVES y Naciones Unidas para el desarrollo de sistemas para valorizar y cuantificar el capital natural

El primer paso para la integración de cuentas económicas y medioambientales lo constituyó el denominado *System Environmental and Economic Accounting* (en adelante, el SEEA), elemento esencial de la División Estadística de la Secretaría de las Naciones Unidas para atender el compromiso surgido en la Conferencia de Río en 1992. La Agenda 21, establecida en dicha Conferencia, percibe el compromiso de establecer un sistema de contabilidad económico integrado en todos los países. Se plantea como objetivo principal la ampliación de los sistemas actuales de contabilidad nacional para dar cabida a la dimensión ambiental y la social.¹⁶ En dicha Agenda, se especifica que:

Un primer paso hacia la integración de la sostenibilidad en la gestión económica es la determinación más exacta de la función fundamental del medio ambiente como fuente de capital natural y como sumidero de los subproductos generados por la producción de capital por el hombre y por otras actividades humanas. Como el desarrollo sostenible tiene dimensiones sociales, económicas y ecológicas, es también importante que los procedimientos de contabilidad nacionales no se limiten a medir la producción de bienes y servicios remunerados de la forma tradicional. Es necesario elaborar un marco común con arreglo al cual se incluyan en cuentas subsidiarias las aportaciones de todos los sectores y de todas las actividades de la sociedad que no se incluyan en las cuentas nacionales tradicionales, teniendo presente consideraciones de validez teórica y viabilidad. Se propone la adopción de un programa de creación de sistemas de contabilidad ecológica y económica integrada en todos los países.¹⁷

Además, añade el objetivo de integrar sistemas de cuentas subsidiarias para los recursos naturales. Se enfatiza que el sistema de SEEA debe considerarse como un marco complementario al sistema de contabilidad nacional y no como un mecanismo destinado a sustituirlo. Se destaca además que:

Los sistemas de contabilidad ecológica y económica integrada formarían parte integrante del proceso nacional de adopción de decisiones en materia de desarrollo. Los organismos nacionales de contabilidad deberían trabajar en estrecha colaboración con los departamentos nacionales de estadística ecológica, con los servicios geográficos y con los departamentos que se ocupan de los recursos naturales. La definición de económicamente activo podría ampliarse para hacerla extensiva a las personas que en todos los países realizan trabajos productivos[,] pero no remunerados. De esta forma se podría medir debidamente su contribución y tenerla en cuenta en el proceso de adopción de decisiones.¹⁸

¹⁶ Véase *Agenda 21*, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992), <http://www2.medioambiente.gov.ar/acuerdos/convenciones/rio92/agenda21/age8.htm>.

¹⁷ Véase *Agenda 21*, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992), <http://www2.medioambiente.gov.ar/acuerdos/convenciones/rio92/agenda21/age8.htm>.

¹⁸ *Id.*

En la conferencia, se reconoce la falta de información estadística medioambiental y la necesidad de un sistema de estadística medioambiental de forma que el mejor enfoque sobre el contexto biofísico y las intervenciones de las actividades humanas en el mismo se pueda emprender bajo una buena administración. La alianza *Wealth Accounting and Valuation Estimating Services* (en adelante, WAVES) creó un Comité de Expertos en Técnicas y Políticas para trabajar directamente con los procesos establecidos por la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas. En países como Botswana, Colombia, Costa Rica, Madagascar y Filipinas, se han realizado programas de contabilidad que integran el capital natural. Para ello, han establecido comités directivos nacionales que llevan a cabo consultas con los expertos del programa WAVES. Además, han establecido prioridades políticas definidas con planes de trabajo diseñados para su aplicación. Esto incluye la regulación de los servicios ecosistémicos, como por ejemplo la polinización en los bosques y los terrenos para reducir el impacto de las zonas inundables. La alianza WAVES busca tasar los activos del capital natural e incorporarlos en sus sistemas de cuentas nacionales para restituir la salud y la productividad económica de los activos naturales por medio de una amplia coalición de los gobiernos, los organismos internacionales, las organizaciones no gubernamentales y las empresas privadas.¹⁹

C. Sistema uniforme para clasificar el capital natural bajo WAVES

Para cuantificar el capital natural e incluirlo en las cuentas nacionales o en los estados financieros, es esencial clasificarlo. El capital natural se incluiría en los estados financieros como un activo dentro de sus respectivas cuentas, considerando su estructura y su funcionamiento en el ecosistema y en la prestación de servicios.²⁰ Ahora bien, su colocación en las cuentas de contabilidad dependerá de su categoría, como por ejemplo, la tierra. Más aun, WAVES implementó cuatro cuentas, bajo el Sistema de SEEA, para crear un sistema de clasificación uniforme de estos recursos.

Luego de clasificar el capital natural bajo las cuentas correspondientes, el próximo paso consiste en cuantificar los recursos naturales mediante herramientas provistas por WAVES. Cabe resaltar que su aplicación y su metodología depende de la industria o el negocio relacionado. Por ejemplo, si se trata de un negocio de producción agrícola, se cuantificaría de una manera particular utilizando modelos aprobados como *InVEST*, cuya función se especializa en proyecciones relacionadas al suelo y al agua. Entre los modelos y las herramientas más utilizadas para cuantificar la tierra, el agua y la energía se encuentran *ARIES*, *EVA*, *SoIVES* y *MIMES*.²¹

¹⁹ Véase WAVES, *supra* nota 15.

²⁰ Véase ALAN PALMITER & FRANK PARTNOY, CORPORATIONS: A CONTEMPORARY APPROACH 219 (2010) (discusión sobre términos de contabilidad, como activos y pasivos).

²¹ Véase WAVES, *supra* nota 15.

InVEST se enfoca en cuantificar y organizar sistemas ecosistémicos en situaciones específicas relacionadas con el suelo y la tierra. Entre éstos se encuentran la emisión de carbono, la regulación del clima, la erosión costal, la calidad del hábitat y la producción y la retención eficiente del agua. Además, sirve como guía tanto para adoptar protocolos en casos de desastres naturales como para prevenir pérdidas. Por otro lado, *Artificial Intelligence for Ecosystem Services* (en adelante, ARIES) es una herramienta que contiene una gama de módulos y modelos generales que proveen estadísticas pormenorizadas y confiables que miden la capacidad del ecosistema para proveer servicios y su flujo. Más aun, ARIES contiene una serie de interfaces de usuarios que facilitan el uso de estos módulos y es un modelo gratuito y sencillo de aplicación generalizada.

D. Beneficios de contabilizar el capital natural

El cuantificar los recursos naturales bajo los conceptos de contabilidad que incorporan el papel de la naturaleza y los costos ecológicos derivados del crecimiento económico produce unos resultados óptimos y un mayor rendimiento. La información sobre el flujo de servicios de los ecosistemas y sus valores para las comunidades y el bienestar humano proporciona una mejor percepción económica. Esto respalda la toma de decisiones con relación al desarrollo sostenible e influencia en asuntos tales como la ordenación del territorio, la evaluación de su impacto, los permisos y la mitigación de los riesgos. Medir los servicios eco-sistémicos es útil para detectar los puntos débiles en las normas actuales y en la administración de los recursos. La información es el resultado de un análisis exhaustivo que sirve como guía para implementar normas de política pública, integrar el capital natural a los estados financieros operacionales de los negocios y monitorear los cambios en los servicios.

E. Procedimiento para incluir el capital natural en cuentas nacionales

La finalidad que persigue el sistema de cuentas nacionales es proporcionar un conjunto coherente, sistemático e integrado de cuentas macroeconómicas, a base de un conjunto de conceptos, definiciones, clasificaciones y reglas contables aceptadas internacionalmente.²² El procedimiento para incluir el capital natural en las cuentas nacionales consiste en cinco pasos esenciales. Dichos pasos incluyen: (1) seleccionar los servicios ecosistémicos pertinentes; (2) elaborar un análisis de los servicios ecosistémicos en términos físicos y (3) determinar la capacidad y las limitaciones de susodichos servicios en términos físicos y monetarios. Este procedimiento refleja el flujo de servicios que se podría sostener en los próximos años sin degradar al medio ambiente. La producción de madera es una actividad económica que se deriva de los bosques por lo que se debe considerar la capacidad de producción en un periodo de tiempo para sostener la producción de madera en un futuro. Este es un ejemplo de un servicio

²² WAVES, *supra* nota 15, en la pág. 52.

derivado del ecosistema. Para determinar la capacidad regeneradora del bosque, se miden los siguientes factores: la edad de los árboles, la fertilidad del suelo, las reservas de agua, la temperatura, las incidencias de fuego y el manejo del bosque. El cuarto paso consiste en un análisis de diversos escenarios y su costo y sus beneficios para integrar los valores y los resultados en las respectivas categorías de las cuentas. Por último, el quinto paso es establecer las normas de política pública y los reglamentos basados en los resultados.²³

Cabe resaltar que para implementar un sistema de valoración de capital natural, el mismo debe ser consistente con el Sistema de Cuentas Nacionales y con el SEEA. Lo crucial para su implantación es identificar los métodos de cuantificación y valoración dependiendo de las características físicas y culturales de cada país, además del recurso natural que se intenta clasificar y valorizar.

El SEEA recoge de forma sistemática y coherente, las precisiones y las delimitaciones conceptuales referentes a la contabilidad de flujos físicos vinculados a la esfera ambiental y su conexión con flujos monetarios de actividades de producción y consumo. El mismo es un sistema flexible, cuyo objetivo es complementar los Sistemas de Contabilidad Nacionales para ofrecer un marco completo del desarrollo económico. Su implementación puede ser adaptada a las particularidades de cada país, aunque provea un sistema uniforme entre los países. Éste se estructura a base de las siguientes cuentas: (1) la cuenta de flujos físicos (en adelante *flow accounts*), (2) la cuenta de activos (en adelante *stock account*), (3) la cuenta de actividad (en adelante *activity purpose accounts*) y (4) la cuenta híbrida (en adelante *physical and monetary accounts*).²⁴

El punto de partida del *flow account* consiste en los datos físicos sobre los flujos de recursos naturales, los productos y la emisión de residuos de tipo origen-destino. Es decir, que suministra la materia prima y los recursos para la producción. Sus propósitos son descubrir los *inputs* medioambientales de los cuales depende una economía en particular y examinar la sensibilidad del medio ambiente hacia determinadas actividades económicas. Además, identifica la oferta y la demanda de los suministros ecológicos y ambientales. Esto se refiere al uso de insumos naturales provenientes del medio ambiente, como por ejemplo, la manufactura de productos de madera y los desembolsos vinculados con el medio ambiente como los gastos para su protección. Más aun, ayuda a evaluar la forma en que la economía suministra y usa la energía, el agua y otros materiales y a examinar los cambios que se registran a través del tiempo en las pautas de la producción y el consumo. En combinación con los datos de los cuadros de suministro y el uso monetario, el *flow account* permite inspeccionar las variaciones de la productividad y la intensidad del uso de los insumos naturales y de la liberación de residuos en términos monetarios. Cabe resaltar

²³ Véase Apéndice 2.

²⁴ Véase *Sistema de Cuentas Nacionales 2008*, <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008Spanish.pdf>; Para ver la división de las cuatro cuentas, véase también *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Experimental Ecosystem Accounting* (2013), http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/eea_white_cover.pdf (última visita 18 de mayo de 2015).

que se incorporan los productos incluidos en el Sistema de Contabilidad Nacional por lo que incluye las importaciones y las exportaciones.

La cuenta de *stock accounts* divulga las cantidades correspondientes de los recursos naturales en términos monetarios y desarrolla los desgloses con precisión. Ésta se denomina la cuenta de activos porque registra las existencias de los recursos naturales, que son fundamentales en la actividad económica y tienen un potencial de rendimiento. Algunos ejemplos son la tierra, la pesca, los bosques, el agua y los minerales. Además, la cuenta contiene sus cambios, aspecto que permite una supervisión eficaz de las riquezas de un país.

Ahora bien, aunque se manifiestan naturalmente, muchos activos ambientales son objeto de transformación en diversas medidas de actividades económicas. Las cuentas de activos²⁵ incluyen el registro de las existencias iniciales y finales de activos ambientales de un periodo contable. Uno de los objetivos de contabilizar los activos ambientales es evaluar si las pautas actuales de la actividad económica agotan y degradan a los activos ambientales disponibles. La información que ofrecen las cuentas de activos puede utilizarse como elemento auxiliar en la administración de esos activos. Las evaluaciones de los recursos naturales y la tierra pueden combinarse con la evaluación de los activos producidos y financieros para obtener un estimado más certero del patrimonio nacional.²⁶

En términos físicos, la variación entre el comienzo y el fin del periodo contable se consigna como un aumento o una disminución de esas existencias y su naturaleza. La variación en el valor de los activos en un periodo contable se debe a cambios en el precio. Existen diversas razones para los cambios en la cantidad y el valor de los activos ambientales en un periodo contable. Muchas de esas variaciones se deben a interacciones entre la economía y el medio ambiente. La extracción de minerales es un ejemplo ideal de dicho supuesto. Otras variaciones en los activos ambientales se deben a fenómenos naturales, como las pérdidas de agua debido a la evaporación por sequías o las pérdidas catastróficas de recursos de madera por incendios forestales.

La tercera cuenta de flujos híbridos contabiliza los gastos en la protección medioambiental y las transacciones correspondientes a la actividad económica. Esto incluye las contribuciones, los subsidios y los costos para el manejo de la gestión económica, su capacidad de asimilar y procesar los desechos provocados por el funcionamiento del sistema económico, y los costos del sustento material para la vida humana. Más aun, esta cuenta detalla los gastos que realizan las empresas, los gobiernos y las familias. Cabe resaltar que el SEEA no tiene el

²⁵ Alessandra Alfieri, *Overview of the System of Environmental-Economic Accounting* (26 de marzo de 2013), https://www.wavespartnership.org/sites/waves/files/images/SEEA_Overview_Implementation_WAVES.pdf.

²⁶ Véase *Accounting for Natural Capital: The Elephant in the Room*, CHARTERED INSTITUTE OF MANAGEMENT ACCOUNTANTS (2014), [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Accounting-for-natural-capital/\\$FILE/EY-Accounting-for-natural-capital.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Accounting-for-natural-capital/$FILE/EY-Accounting-for-natural-capital.pdf) (última visita 18 de mayo de 2015).

propósito de sustituir el SCA, sino de complementarlo. Es por ello que considera además, ajustar el SCA para recoger los impactos de la economía en el medio ambiente desde el punto de vista del agotamiento de los recursos; los que conciernen a los denominados gastos defensivos y los relacionados con la degradación.

Por último, la cuenta de *activity purpose* incluye el capital que registra la forma en que se usan los ahorros para adquirir activos, incluyendo los generados y los naturales. Por lo tanto, incluye la adquisición y la enajenación de activos ambientales, en particular las transacciones relacionadas con la tierra y los recursos biológicos criados o cultivados como las plantas o el ganado. Si los desembolsos en activos son de cuantía inferior a los ahorros, la economía dispondrá de recursos para prestarlos al resto del mundo. Si los desembolsos en activos son de cuantía mayor que los de ahorro, la economía necesitará tomar préstamos. Por consiguiente, la cuenta de saldo respecto a la cuenta de capital se denomina como cuenta de préstamo o endeudamiento neto.

En síntesis, la riqueza de un país incluye: (1) el capital producido, las construcciones, la maquinaria y la infraestructura, (2) el capital natural tales como la tierra, los bosques, los peces, los minerales y la energía, (3) el capital social y humano y (4) los activos externos netos. La contabilidad integral de la riqueza puede proporcionar un estimado de la riqueza total de un país, midiendo el valor de los diferentes componentes de la riqueza. La versatilidad en la riqueza es un indicador para evaluar si un país está incrementando sus ingresos sin agotar sus existencias.²⁷

V. INICIO DE IMPLEMENTACIÓN EN PAÍSES

A. Trasfondo

Inmediatamente desde la reciente adopción del Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas, hay una amplia aceptación de la necesidad de implementar la contabilidad del capital natural. Como resultado, los ministerios de finanzas y de medio ambiente quieren mostrar la contribución del capital natural en la rentabilidad nacional.

Los países que iniciaron la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental Económica, cuentan con unas guías formuladas por WAVES para iniciar este proceso. En lugar de compilar todas las cuentas de capital natural de inmediato, los países le han dado prioridad a las sub-cuentas basadas en la importancia de los retos y los problemas que enfrentan. La implementación de un sistema completo para contabilizar el capital natural está aún en desarrollo.

B. Londres y su rol en el desarrollo de metodologías del capital natural

²⁷ Véase Apéndice 2.

Londres se ha destacado por los avances en las metodologías de contabilidad ambiental y económica. Sus logros más notables han sido su contribución al Manual de Cuentas Económicas y Ambientales (SEEA-2003) y la consolidación del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SEEAW). El SEEAW fue aprobado en las sesiones de la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas como guía de referencia internacional para su adopción en los distintos países. La elaboración de los aportes técnicos para el proceso de revisión fue dirigida por miembros del Grupo de Londres. Éstos compendieron las cuestiones fundamentales por revisar con el fin de que las cuentas se integren en las actividades actuales de recopilación de datos ambientales y en la elaboración de indicadores que se utilicen en el proceso normativo.²⁸

A través de la Alianza Mundial de la Contabilidad de la Riqueza y Valoración de los Servicios de los Ecosistemas (WAVES), facilitada por el Banco Mundial, Botswana, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Indonesia, Madagascar, Filipinas, Rwanda, Vietnam e Indonesia iniciaron pilotos de sistemas de NCA (Comunicado de Capital Natural). A fines del 2013, sesenta y nueve países habían firmado el NCA. En el ejercicio del 2015, se lanzaron comunidades regionales de expertos para apoyar el aprendizaje y las actividades de extensión en estos sesenta y nueve países.²⁹

C. Colombia

Las cuencas en las montañas colombianas proporcionan importantes servicios de los ecosistemas que son vitales para la economía. Las mismas constituyen la base de los cultivos, la crianza del ganado, la leña y la producción pesquera.³⁰ Además, las cuencas previenen la erosión, regulan las inundaciones y son una fuente de agua para las áreas urbanas. Bogotá, está rodeada por reservas y parques nacionales que son cruciales para mantener el suministro de agua de la ciudad, y también son reservas importantes de biodiversidad. Las cuencas saludables dependen de la conservación de los bosques montañosos y de otros ecosistemas que garantizan la disponibilidad del agua.

A pesar de la riqueza forestal colombiana, el país no ha podido evitar la intensa deforestación debido a la expansión de la agricultura y la crianza del ganado. Se estima que la degradación del medio ambiente en Colombia representa una pérdida del 3.7% del PIB.³¹ Las estrategias gubernamentales de conservación

²⁸ Véase *Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012: Marco Central*, http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/CF_trans/S_march2014.pdf.

²⁹ *Id.*

³⁰ Véase Sophie Allebone-Webb et al., *The GLOBE Natural Capital Legislation Study: A Review of Efforts towards Natural Capital Legislation in Eight Countries* (2013), <http://www.globeinternational.org/images/natural-capital-study/GLOBE-Natural-Capital-Legislation-Study.pdf> (última visita 18 de mayo de 2015).

³¹ Tomas Badura, *Accounting for Natural Capital in EU Policy Decision-Making: A WWF Background Paper on Policy Developments*, WWF (May 2014), <http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Background-Accounting-for-Natural-Capital-in-EU-Policy-Decision-Making.pdf> (última visita 24 de mayo de 2015).

tienen como objetivo la protección de la diversidad biológica y la prestación de servicios de los ecosistemas que sostienen y contribuyen al bienestar humano, y por lo tanto, al desarrollo y al crecimiento económico. Colombia es de los países que ha introducido la contabilidad para cuantificar la energía y los recursos minerales, así como las cuentas de gastos para la protección ambiental. Además, ha emprendido la contabilidad de recursos renovables, tales como el agua, los bosques, los residuos líquidos, gaseosos y sólidos y la construcción, un índice de calidad ambiental para los recursos del agua y el aire.

En Colombia, el programa WAVES se basa en el trabajo existente, que se va a reformar para desarrollar las cuentas de capital natural. Su objetivo es convertir estas cuentas en unas significativas para el desarrollo de las políticas públicas. Las cuentas prioritarias, determinadas por el Comité, son las del agua y los bosques, centrándose en tres cuencas piloto: (1) el Lago de Tota, el lago más grande de Colombia, (2) el río Suárez y (3) el río Chinchiná, que se encuentra en la zona cafetalera de Colombia. El programa ha considerado ampliar su alcance a diversas localizaciones estratégicas de cuencas de ríos, puesto que representan diferentes tipos de ecosistemas y sirven como proyectos pilotos en el país. Las cuentas preliminares de agua para el Lago de Tota incluyen el uso del agua extraída del lago, así como los ríos que desembocan en el Lago. Las cuentas también muestran la cantidad de agua que regresa al medio ambiente.

Se integraron las cuentas conforme al SEEA y se utilizó *InVEST* como herramienta para evaluar el estatus corriente de los recursos y el rendimiento futuro de los servicios. El Proyecto Piloto de Contabilidad Económico Ambiental Integrada, *The Nature Conservancy* (en adelante TNC), logró cuantificar ciertos servicios ecosistémicos en Colombia y Ecuador. En particular, se evaluaron los servicios de carbón, los servicios hidrológicos para purificar el agua y mantener el aprovisionamiento del mismo y el turismo. En los últimos años, han utilizado las herramientas para cuantificar el capital natural para enfocarse en servicios agrónomos; particularmente en el sector del café pues es una industria de suma importancia económica en Colombia.³²

Esto último ha rendido incuestionables beneficios para Colombia. Uno de éstos consiste en la creación de una política pública y el impulso de protocolos para mitigar los daños incurridos en el ambiente por el impacto de la actividad económica. Específicamente, se han perfeccionado las guías y los reglamentos de política pública para regular la contaminación climática y mitigar ciertas crisis económicas y desastres naturales. Así mismo, se determinó el costo real de la contaminación en el agua, el cual permitió formular un Reglamento Nacional para la regulación y el manejo del agua.

En menor escala, los resultados de los estudios han permitido un estimado confiable de los servicios turísticos, la biodiversidad, la provisión de

³² Tomas Badura, <http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Background-Accounting-for-Natural-Capital-in-EU-Policy-Decision-Making.pdf> (última visita 24 de mayo de 2015); Véase además Amy Rosenthal *et al.*, *InVEST Scenarios Case Study: Coastal Belize* (2010), http://www.naturalcapitalproject.org/pubs/Belize_InVEST_scenarios_case_study.pdf (última visita 18 de mayo de 2015).

alimentos y la regulación del suelo. Más aun, el Proyecto de Capital Natural diseñó un protocolo para la valoración del capital natural en la Región Andina de Colombia. Según el reporte de riquezas, se estima que el valor presente del carbón, que se clasifica como un activo en las cuentas, es de aproximadamente \$942.1 mil millones.³³ Actualmente, Colombia procura integrar recursos tales como la energía y los minerales en sus cuentas, en particular, el petróleo, el gas natural, el cobre y el carbón. Además, pretende utilizar incentivos para fomentar el uso de la contabilidad natural de los recursos para lograr el objetivo de protegerlos. Se estima que para el 2030, quince millones de hogares en Colombia se beneficiarán del mercado natural, pues añadir el valor de los servicios que suministran los recursos naturales provee una ventaja competitiva en los mercados internacionales.

D. Costa Rica

Costa Rica ocupa solamente el 0.25% de la masa terrestre, pero contiene el 5% de la biodiversidad mundial. Cerca de una cuarta parte de la tierra en Costa Rica es área protegida; compone el mayor porcentaje de áreas protegidas en un país a nivel mundial. El país apuesta su desarrollo futuro en el crecimiento del turismo, la conservación de sus bosques, la concientización ecológica de las principales industrias y su integración con las cadenas de valor mundial. En particular, su integración en los servicios de exportación agrícola, su inversión en energía renovable y su consolidación para el crecimiento y el progreso, junto con la disminución de emisiones de carbono, tienen el fin de neutralizar la emisión de carbono para el 2021. Se entiende que al incrementarse el desarrollo urbanístico, la demanda de energía y el crecimiento de la agricultura generarán presión sobre los recursos naturales, por lo que Costa Rica se encuentra en un periodo crucial para el establecimiento de alternativas para un crecimiento verde. La promoción para el desarrollo sostenible requiere el vasto conocimiento de las principales fuentes de riqueza nacional y el crecimiento económico, particularmente el valor del capital natural del país.³⁴

Lamentablemente, desde las últimas dos décadas, Costa Rica ha sido de los países con las deforestaciones más rápidas del mundo y como corolario, ha sido de los principales pioneros en la protección ambiental, implementando políticas y leyes innovadoras. Un estudio del Instituto de Recursos Mundiales (WRI), conjuntamente con contrapartes locales, compiló las cuentas de los bosques, el suelo, y la pesca. Costa Rica fue el primer país en iniciar un programa a nivel nacional de pago por servicios ambientales (PSA). No obstante, fue un esfuerzo fútil pues no produjo resultados efectivos. Esto se debió a: (1) una limitada coordinación interinstitucional, (2) la falta de líderes que tuvieran capacidades técnicas y especializadas en el tema de contabilidad económica ambiental y (3) los recursos financieros limitados. Por lo tanto, el gobierno de

³³ Badura, *supra* nota 31.

³⁴ Véase Sophie Allebone-Webb *et al.*, *supra* nota 30.

Costa Rica ha decidido aprovechar la extraordinaria oportunidad de establecer una alianza con WAVES, pues pueden facilitar herramientas especializadas y diversas ayudas económicas ofrecidas por el Banco Mundial.

La contabilidad de la riqueza y la valoración de los servicios de los ecosistemas ayudarán a abordar importantes interrogantes. Por ejemplo, Costa Rica ha invertido grandes esfuerzos en la protección de sus bosques, especialmente por el servicio que éstos prestan al turismo y a las cuencas hídricas. Sin embargo, el conocimiento sobre el rendimiento de esta inversión y su impacto mundial en la economía es limitado. Aún no se conoce el ingreso que genera el turismo por los bosques y las áreas protegidas ni hasta qué medida se benefician las comunidades locales por la protección de los mismos.

WAVES apoya la elaboración de cuentas de activos para los recursos del agua y el bosque y promueve la valoración del capital natural, los servicios de los ecosistemas y la contabilidad económico-ambiental integrada para generar información precisa sobre el uso actual de los recursos naturales. Esto contribuye a la planificación de políticas nacionales y ampliación de la información y los indicadores disponibles para monitorear el progreso de las acciones políticas particulares. A través de estas acciones, se contribuye al establecimiento de mejores herramientas analíticas y a la toma de decisiones para la planificación del desarrollo sostenible en Costa Rica.

El Comité Directivo Nacional (en adelante, CDN) se reunió en diciembre de 2013 y acordó ciertas directrices operacionales y un plan de trabajo a corto plazo, de enero a junio de 2014. Estos comités serán responsables del desarrollo de una base de datos y la gestión de la información, la validación de estadísticas y el trabajo técnico interinstitucional. El CDN y las partes interesadas discutieron un estudio de viabilidad y una nota de política en dos talleres técnicos. Este plan a corto plazo fue aprobado por el CDN y la secretaría de WAVES en diciembre de 2013 para desarrollar las cuentas del agua y los bosques y se ha comenzado a implementar.

Para iniciar la cuenta del agua, un grupo de trabajo interinstitucional para el Comité Técnico del Agua (en adelante, CTA) fue establecido en abril de 2013 para compilar un conjunto de cuentas que abarcan los recursos hídricos, los balances, el uso del agua, la contaminación y su costo económico. Se han compilado componentes preliminares de las cuentas del agua a base de datos existentes y estimaciones del Banco Central. Entre las fuentes utilizadas se incluyen las estadísticas del agua de cuentas nacionales, los balances hidrológicos, la base de datos sobre el uso y la contaminación del agua y los estados financieros de los servicios públicos del agua.

Las cuentas del bosque incluirán tanto productos maderables como no maderables, así como el valor económico de los servicios de los ecosistemas y un balance del carbono. Actualmente, se están recolectando datos provenientes de organizaciones líderes, como el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) y el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). Además, incluyen los contratos del Pago por Servicios Ambientales (PSA), la valuación económica de los usos alternativos de la tierra, los datos biofísicos del mapa

forestal y el inventario nacional del 2013.³⁵ Esto provee la información ambiental necesaria para las Cuentas Nacionales a ser construidas por el Banco Central, así como las cuentas físicas del agua y los bosques.³⁶

A través de la valoración del capital natural, Costa Rica ha logrado obtener resultados favorables. Según los documentos publicados por el Banco Mundial, Costa Rica introdujo una tarifa compulsoria en la cual una porción es designada a través del programa PSA y el resto es prorrateado a diversas áreas protegidas. Estos fondos se utilizaron para el manejo y la administración del agua y la protección del agua subterránea. El informe publicado indica que:

The project was largely successful. The change to silvopastoral systems allowed farmers to increase productivity (i.e. local socioeconomic benefits) and reclaim degraded soils, and also provided improvements to ecosystem function and global conservation benefits. Between 2003 and 2008, the accumulated PES per farm was US\$2,500, US\$2,400 and US\$2,300 for Costa Rica, Nicaragua[,] and Colombia, respectively, resulting in 12,262 hectares of improved biodiversity and carbon sequestration indices. In addition, the project demonstrated improvements to other ecosystem services, including better water infiltration, soil retention, soil productivity, reduction of fossil fuel dependence (e.g. substitution of inorganic fertilizer with nitrogen fixing plants), diversification of farm benefits, scenic beauty enhancement[,] and land rehabilitation. One innovative element of the project was that payments varied depending on the degree of environmental service being provided. This eliminated inefficiencies and allowed farmers to decide the degree of conservation effort they were willing to make.³⁷

VI. PUERTO RICO Y SU POSIBLE IMPLEMENTACIÓN

Las proyecciones para establecer el presupuesto del Gobierno consisten en el Producto Interno Bruto (PIB), el cual considera aspectos económicos como la manufactura, el sector financiero, el sector de bienes raíces, el comercio y el sector de servicios. Cabe recalcar que el PIB no considera factores ambientales, por lo que no refleja un valor total de las riquezas. El mismo no describe la sostenibilidad económica-social o ambiental a largo plazo de los modelos actuales de crecimiento y por ello, resulta arduo evaluar si el crecimiento económico es sostenible. Incluir las cuentas relacionadas con los recursos ambientales y el capital natural provee un mecanismo sistemático para proyectar y reducir gastos futuros. A su vez, es un prevaleciente interés público de gran importancia, puesto que armoniza la tutela efectiva de dos bienes superiores, como la dinámica de los ecosistemas y la salud de las personas.

Resulta medular mejorar los métodos de valoración e incorporar la riqueza natural en las cuentas nacionales. La base de la economía, la viabilidad de las

³⁵ Sophie Allebone-Webb *et al.*, *supra* nota 30, en la pág. 46.

³⁶ *Id.* en las págs. 46-47.

³⁷ *Id.* en la pág. 47.

empresas y de la agricultura, dependen del capital natural. Al no considerar el capital natural en el PIB, se manifiesta la sobreexplotación del capital natural limitado a través del cambio climático, la erosión de los suelos, la contaminación del agua y la pérdida de la biodiversidad y los hábitats silvestres tales como los bosques y los humedales. La creciente escasez de los recursos naturales, renovables y no renovables, afecta el desarrollo sostenible de los agricultores, las empresas y las naciones. A tales efectos, su degradación conlleva costos externos a la sociedad y a las futuras generaciones.

Ahora bien, en Puerto Rico la agricultura juega un rol importante para el desarrollo económico del país. A tales efectos, el gobierno intenta fomentar la agricultura mediante los incentivos económicos, las exenciones contributivas y los decretos, de manera que el ingreso devengado de esta actividad económica permanezca en Puerto Rico. Es indispensable para el desarrollo socio-económico, favorecer la economía local y ampliar sectores económicos como la agricultura y el turismo. Así las cosas, el Hon. Alejandro García Padilla, el primer ejecutivo, enfatizó:

[L]os sectores de la agricultura y el turismo como ejemplos de áreas de posible intercambio e integración de comercio regional. Nos esforzamos por modernizar nuestra oferta agrícola, no únicamente con la finalidad de atender la seguridad alimentaria del país, sino también para aumentar la exportación de productos de alta calidad como lo es el café, el mangó, la papaya y la leche. Somos un destino turístico de clase mundial. Nuestro capital natural y oferta turística deben trascender los característicos mercados regionales que por décadas hemos dedicado a cultivar. Nuestro turismo atraviesa un proceso de diversificación y pronto comprenderá nuevos mercados como el turismo médico, el turismo cultural y gastronómico y el turismo deportivo.³⁸

En Puerto Rico, aproximadamente un 90% de los productos son importados. Es menester notar que los productos importados tardan diez días desde su cosecha para llegar a Puerto Rico y por tanto, se les administran diferentes químicos para retrasar o acelerar su maduración.³⁹ El modelo agrícola tradicionalmente utilizado en Puerto Rico ha sido responsable “de enormes impactos negativos documentados sobre la naturaleza: erosión de los suelos delicados de las montañas, sedimentación de cuerpos de agua y lagos, impactos sobre manglares y arrecifes, contaminación de aguas superficiales y

³⁸ *Puerto Rico, la puerta perfecta entre Latinoam[é]rica y Estados Unidos* (17 de abril de 2013), <http://www.fortaleza.pr.gov/content/puerto-rico-la-puerta-perfecta-entre-latinoamerica-y-estados-unidos> (última visita 22 de mayo de 2015).

³⁹ Cristina del Mar Quiles, *Fomentan consumo de productos cultivados en Puerto Rico*, EL NUEVO DÍA (9 de mayo de 2015), <http://www.elnuevodia.com/noticias/locales/nota/fomentanconsumodeproductoscultivadosenpuertorico-2045306/> (última visita 23 de mayo de 2015).

subterráneas, destrucción de bosques y biodiversidad, entre otros”.⁴⁰ Es por ello que se debe fomentar la agricultura y emprender prácticas agrícolas y ecológicas sostenibles para así aumentar la capacidad para producir alimentos de mayor calidad y aportar a la seguridad y la soberanía alimentaria.⁴¹

Los agricultores y los productores se ven afectados por la variabilidad del clima, la escasez de agua, la erosión del suelo y el aumento en los precios de la energía. Por lo tanto, el sector de los alimentos y su producción es un sector que se debe incluir en la contabilidad del capital natural con el fin de lograr una mayor resiliencia y la formación de un modelo de producción más sostenible. Si se implanta una herramienta de contabilidad, se podría prever el valor real de estos recursos, además de establecer un protocolo y unas soluciones viables para aminorar el impacto de los desastres naturales y climáticos, como el que sufrimos actualmente por la sequía. Es medular, encaminar todos los esfuerzos necesarios para retener el ingreso en Puerto Rico y fomentar el negocio local para progresar como nación.

VII. CONCLUSIÓN

Las cuentas del capital natural ayudan a los países ricos en biodiversidad a diseñar una estrategia que maximice el crecimiento económico proporcionando las soluciones de compromiso entre el ecoturismo, la agricultura, los medios de subsistencia y otros servicios ambientales como la protección contra las inundaciones y la recarga de aguas subterráneas. La sostenibilidad es útil para identificar aspectos fundamentales relacionados con el impacto y la escala de la actividad humana sobre el medio ambiente. Además, contribuye al análisis del estado actual y de las tendencias futuras y sirve como un valioso instrumento para la educación y el acceso a la información ambiental.

Más aun, las cuentas del capital natural proporcionan la información básica necesaria para determinar los objetivos y las acciones inminentes. Dicha información es medular para la planificación y la toma de decisiones en el ámbito urbano. Particularmente, la misma sirve para evaluar y proyectar el rendimiento y a su vez, constituye una guía y un mecanismo de control. En síntesis, los indicadores, las metas y los objetivos por alcanzar mediante susodichas alternativas son la génesis del desarrollo sostenible y del medioambiente saludable.

En fin, el propósito fundamental de este análisis es la confección de una propuesta de reflexión acerca del rol de las cuentas nacionales y los indicadores ambientales como herramientas para enfrentar con éxito los retos a los que nos enfrentamos. La conciencia sobre la existencia de una relación principalmente

⁴⁰ Nelson Álvarez Febles, *Cara a cara dos modelos: el agroindustrial y el agroecológico, ¿cuál debe ser nuestra*

ruta?, 80GRADOS (20 de junio de 2014), <http://www.80grados.net/cara-a-cara-dos-modelos-el-agroindustrial-y-el-agroecologico-cual-debe-ser-nuestra-ruta/> (última visita 23 de mayo de 2015).

⁴¹ *Id.*

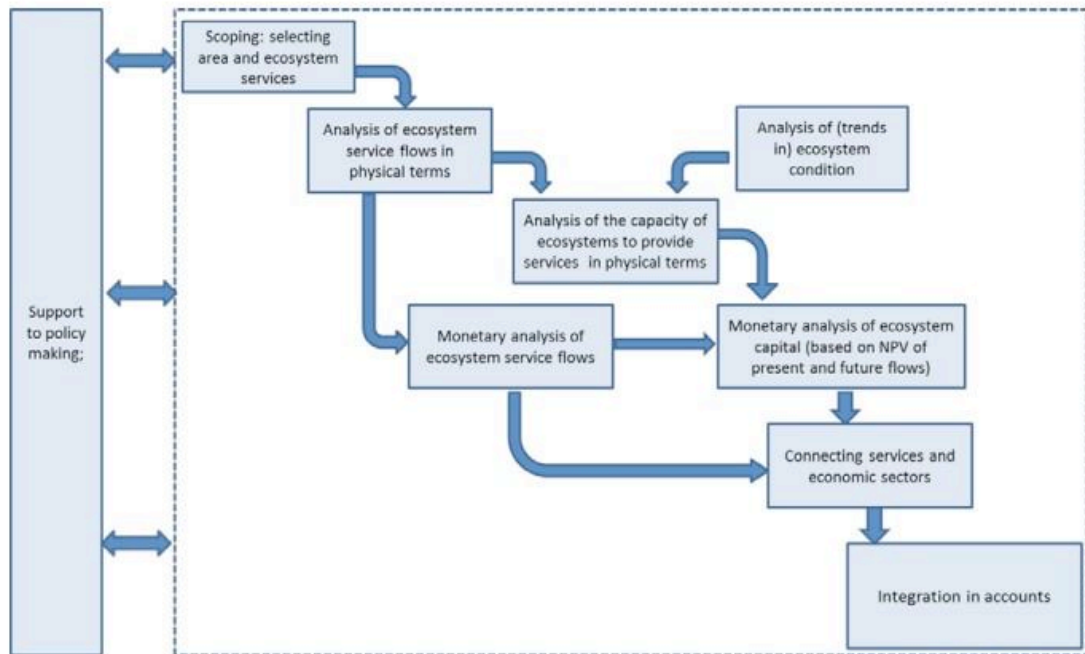
conflictiva entre las prácticas humanas y el medio ambiente que nos sirve de sustento ha provocado una situación insostenible. Los desarreglos sociales y ambientales están sumamente acentuados y la demora en implementar soluciones viables constituye una desventaja. El reto consiste en generar las condiciones necesarias para lograr una economía que esté regida principalmente de la eficiente administración de los bienes naturales. De esta manera, se propicia la obtención del mayor grado de bienestar socio-económico, como está provisto en nuestra Constitución. Más aun, este reto debe ser el enfoque integral del ciudadano puertorriqueño para lograr un amplio desarrollo de los recursos naturales y del medio ambiente como fuente de riqueza nacional.

VIII. APÉNDICE 1: COMPOSICIÓN DE LA RIQUEZA



IX. APÉNDICE 2: PASOS PARA INCLUIR EL CAPITAL NATURAL

Figure 2: Framework for Ecosystem Accounting



Source: this report.