

Título: Cuba: análisis de la producción científica sobre valoración económica de servicios ecosistémicos.

Title: Cuba: analysis of scientific production on economic valuation of ecosystem services

Autores: Yusimit Betancourt Alayón, Marian Domenech Mesa, Fátima María Dorado Corona, Beatriz Ubieta Fernández

Institución: Facultad de Economía, La Habana, Cuba

Email: yusimit@fec.uh.cu

Resumen: el presente estudio tiene como objetivo realizar un levantamiento de los diferentes estudios que en materia de valoración de servicios ecosistémicos se han efectuado en Cuba. Es un camino poco transitado y en ascenso que requiere de la detección de sus fortalezas y sus principales vacíos como guía a la ejecución de dichas investigaciones con el capital humano que el país posee. Se compilaron un total de 42, de ellos 14 son artículos científicos, 8 tesis de Diploma, 15 tesis de doctorado y 5 de Maestría. Los servicios ecosistémicos más evaluados en los documentos fueron: los servicios de aprovisionamiento de fibra y alimentos, la regulación del clima, del agua, del peligro natural y de la calidad del aire, y dentro de los servicios culturales los valores estéticos y Recreación y Ecoturismo.

Abstract: the objective of this study is to carry out a survey of the different studies that have been carried out in Cuba in terms of ecosystem services valuation. It is a path little traveled and on rise that requires the detection of its strengths and gaps as a guide to the execution of said investigations with de human capital that the country possesses. A total of 42 papers were compiled, including 14 scientific articles, 8 diploma theses, 15 doctoral theses and 5 master's theses. The ecosystem services most evaluated were those of fibre and food supply, the regulation of climate, water, natural hazard and air quality and within cultural services, aesthetic values and recreation and ecotourism.

Palabras clave: análisis costo – beneficio, capital natural, métodos de valoración

Keywords:

1. Introducción

Los problemas ambientales y su impacto en la economía y en general en la vida del hombre es cada vez un tema más recurrente en las agendas de las principales organizaciones mundiales. El uso eficiente y sostenible de los recursos naturales ya forma parte de muchos

programas nacionales, territoriales y empresariales, los que establecen objetivos claros para evitar el uso indiscriminado de estos. Los problemas como la degradación de los suelos; contaminación en asentamientos humanos, de las aguas interiores y marinas; pérdidas de los bosques y de la biodiversidad son trascendentales para la política gubernamental en Cuba. La nueva Ley del Sistema de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente aprobada recientemente en el país establece las normativas a seguir para la protección y cuidado del medio ambiente.

Los últimos avances en temas de medio ambiente y los resultados de investigaciones sobre la problemática ambiental han revelado la necesidad de estudiar la interrelación existente entre los ecosistemas y las sociedades humanas, a través del enfoque de Bienes y Servicios Ecosistémicos (BSE). El desarrollo económico y el bienestar de la sociedad no puede ir desligado del cuidado y protección de los ecosistemas.

Hay que reconocer que frecuentemente los BSE han sido ignorados y no se les han considerado en la toma de decisiones, lo que ha conllevado a su degradación, con un impacto negativo para el bienestar humano. El enfoque de los bienes y servicios, y de los beneficios que proveen los ecosistemas a las sociedades humanas representa un marco de investigación relativamente reciente que se ha difundido gracias a que establece un vínculo explícito entre el bienestar humano y el adecuado funcionamiento de los ecosistemas. No se puede hablar de bienestar humano sin tener en cuenta la conservación y preservación del medio ambiente debido a que este debe constituir el punto de partida esencial para la vida (Bolaños Herrera, 2016).

Uno de los problemas fundamentales que enfrenta la economía, y más concretamente la economía ambiental, es la valoración de los servicios ecosistémicos (SE). Para valorar los SE se deben tener presentes varios aspectos, primeramente, saber a qué se refiere cuando se habla de SE, en segundo lugar, que clasificación posee ese servicio según los nomencladores internacionales establecidos, luego que métodos o técnicas son más eficaces para su evaluación y si la información disponible es suficiente para aplicar esa vía.

En los últimos años la cantidad de trabajos científicos relacionados con la valoración económica de SE ha ido creciendo de forma exponencial. En Cuba no ha sido la excepción y aunque quede mucho camino por recorrer es destacable el estudio realizado por autores nacionales, sobre todo en Áreas Protegidas como la Ciénaga de Zapata.

En el presente trabajo se realiza una revisión de la literatura relevante sobre SE, conceptualización, clasificación y valoración económica a nivel internacional y un análisis de los trabajos realizados en Cuba sobre la temática.

2. Importancia de los ecosistemas y su valoración

Los ecosistemas conforman un componente importante dentro del medio ambiente, debido al papel fundamental que juegan dentro de la dinámica y el funcionamiento de la naturaleza. Dentro de ellos ocurren diversos procesos de orden físico, químico y biológico que sostienen el equilibrio ecológico del planeta, lo que permite que exista la vida. También para los sectores social y económico los ecosistemas representan una valiosa fuente de beneficios, pues proveen disímiles bienes que tributan al desarrollo de actividades productivas (Llanes, Ferro, Betancourt, & Rangel, 2011). La importancia de los ecosistemas radica fundamentalmente en que en ellos se realiza y desarrolla la vida del hombre. Sería imposible hablar de vida y calidad de vida sin antes valorar las condiciones de los ecosistemas y medioambiente donde se desarrollan los procesos de la naturaleza. El equilibrio ecológico y los ciclos de vida se producen dentro de los diferentes tipos de ecosistemas.

Los ecosistemas naturales son productores por excelencia de servicios y funciones, los cuales son aprovechados por la especie humana. De ellos pueden obtenerse diversos bienes que el ser humano consumiría de manera tangible, ya sea para transformarlos o para su suministro final. Así, existen servicios de abastecimiento, regulación y culturales, además de funciones que sirven de soporte necesario para la producción de otros servicios (Llanes, Ferro, Betancourt, & Rangel, 2011). Debido a lo expuesto se hace necesario valorar qué beneficios en términos económicos generan los ecosistemas y que técnicas de valoración son más eficientes para ello.

2.1 Servicios ecosistémicos: Definición y Clasificación

El concepto de “servicios” ofrecidos por los ecosistemas hacia las poblaciones humanas surge a consecuencia del movimiento ambientalista de finales de los años 60 (Mooney & Ehrlich, 1987). La crisis medioambiental fue detonante de las preocupaciones a nivel internacional sobre las consecuencias de la acción humana sobre el medioambiente, y la tendencia al consumo desmedido de recursos y bienes.

Junto con una lista de los problemas ambientales más severos surge la primera relación de SE que se proveen a las sociedades en un esfuerzo por comunicar a los tomadores de decisiones y al público en general acerca del estrecho vínculo entre el bienestar humano y el mantenimiento de las funciones básicas del planeta (Balvanera & Cotler, 2007).

Según la Contabilidad Experimental de los Ecosistemas (CEE) (ONU, 2021) del Sistema de Contabilidad Económica Ambiental (SCAE) “Los servicios ecosistémicos son los aportes que hacen los ecosistemas a los beneficios para la economía y otras actividades humanas. Esta definición excluye algunos flujos que en otros contextos a menudo se consideran servicios ecosistémicos, en particular los flujos intra e inter ecosistemas relacionados con procesos ecosistémicos en curso, comúnmente considerados servicios de soporte. Si bien estos flujos no se consideran servicios ecosistémicos, se los supone parte de la medición de los activos ecosistémico.”

La CEE del SCAE enfatiza en los SE finales “es decir en los recursos y procesos de un ecosistema que contribuyen directamente a los beneficios.” Este concepto hace referencia a los SE que son comprados y vendidos y por tanto están vinculados directamente a la economía y el mercado, ejemplo de ello la madera, el agua, y alimentos cultivados. Se desarrolla una Clasificación internacional común de SE (CICES, por sus siglas en inglés) para disponer de categorías coherentes para la contabilidad del ecosistema. Al nivel más agregado, la estructura jerárquica del CICES define tres categorías principales (ONU, 2021):

- Servicios de aprovisionamiento (agua, materiales, energía y otros servicios de aprovisionamiento);
- Servicios de regulación (recuperación y regulación del ambiente biofísico, regulación del caudal, regulación del ambiente físico-químico, regulación del ambiente biótico); y
- Servicios culturales (uso físico o experimental de los ecosistemas, representaciones intelectuales de ecosistemas).

Los SE se definen como los componentes y procesos de los ecosistemas que son consumidos, disfrutados o que conducen a aumentar el bienestar humano tomando en cuenta la demanda de los beneficiarios, así como la dinámica de los ecosistemas (Daily 1997; Boyd & Banzhaf, 2007; Quétier et al., 2007).

La creación del término trasciende la necesidad de conservar la naturaleza y su biodiversidad por sí mismas (Daily, 1997 & MEA, 2003). Este enfoque se sugiere como una alternativa para mostrar que la conservación de los ecosistemas no es sólo una aspiración ética de la sociedad sino también una necesidad estrechamente ligada a la satisfacción de las necesidades básicas de la vida humana (Latterra, Jobbágy, & Paruelo, 2011).

Según el MEA (2003) los SE abarcan todos los beneficios que las sociedades humanas obtienen de los ecosistemas, dígame los bienes o recursos naturales ej. el agua o los alimentos, los procesos ecosistémicos que regulan las condiciones en los que los humanos habitan, como la regulación del clima o de la erosión, la contribución de los ecosistemas a experiencias que benefician directa o indirectamente a las sociedades, como el sentido de pertenencia o la recreación, y los procesos ecológicos básicos que permiten que se provean los anteriores.

El interés por entender los SE y el desarrollo de mecanismos que aseguren su mantenimiento se ha incrementado muy rápidamente durante los últimos 15 años. Al hacer una búsqueda de las palabras servicios ecosistémicos (ecosystem services) en la base de datos de ISI (Web of Science (www.isiknowledge.com)) el número de artículos al respecto ha pasado de 20 a cerca de 50 por año entre 1995 y 2006. Si a esta búsqueda se le suma el concepto de servicios ambientales (environmental services) su número sube a cerca de 200 artículos por año para el 2006. De la misma manera, al hacer una búsqueda en Google Académico (www.scholar.google.com) se encuentra a la fecha 486 páginas que hacen referencia a los servicios ecosistémicos y 35,900 que se refieren a servicios ambientales. A lo largo de este desarrollo, algunos trabajos han sido particularmente importantes para el entendimiento de los servicios y para la definición de los rumbos futuros de la investigación en el tema (Balvanera & Cotler, 2007).

El MEA, el TEEB, el SCAE y el CICES establecen diferentes nomenclaturas para la clasificación de los SE. La semejanza en los conceptos permite relacionar las clasificaciones y un nivel de asociación que posibilita la estandarización de datos y por tanto su contabilización.

2.2 Métodos de valoración objetivos y subjetivos

Los métodos de valoración pueden dividirse en métodos de valoración objetiva y métodos de valoración subjetiva. Según Dixon et al. (1994) “Los enfoques de valoración objetiva (EVO) utilizan 'funciones de daño' que relacionan el nivel de la actividad ofensiva (por ejemplo, el nivel y tipo de contaminantes del aire) con el grado de daño físico a un activo natural o hecho por el hombre (por ejemplo, el basamento de los edificios), o con el grado del impacto sobre la salud (p.ej., la incidencia en enfermedades respiratorias)”. Estos métodos de valoración proveen información cuantitativa de los beneficios brutos de las acciones de prevención; “se supone, cuando se utilizan estos métodos, que el valor neto de evitar el daño es al menos igual al costo en que se incurriría si el daño realmente ocurriera”. Esto se traduce que existe una disposición a pagar (DAP) por los agentes para evitar el daño ambiental, mientras el monto a pagar para impedir el impacto negativo sea menor que los costos del efecto. La limitación de este enfoque se centra en el sesgo existente entre las estimaciones de la valoración objetiva y las funciones de utilidad de los individuos, ya que la preferencia por menor o mayor daño ambiental son supuestas y no reales. Otra limitación se basa en el acceso a la información de las personas sobre los riesgos o daños al medioambiente, ya que puede existir una subestimación o sobreestimación que influyan en la DAP.

En diferencia con el enfoque objetivo existe el enfoque de valoración subjetivo (EVS) que hace referencia a evaluaciones subjetivas de las externalidades negativas expresadas en una conducta de mercado real o hipotética. Dixon et al. (1994) expresan que “Utilizar la conducta revelada involucra el examen de mercados reales de bienes o servicios que son afectados por impactos ambientales, tales como la contaminación del aire o del agua, en los cuales la gente establece compromisos o realiza transacciones entre el impacto ambiental (contaminación) y otros bienes o ingresos”. Es decir, los agentes están dispuestos a realizar acciones para evitar el daño ambiental o las causas de este.

El contraste entre estos enfoques de valoración se centra en que “los enfoques de valoración objetiva se basan en el conocimiento más objetivo sobre las relaciones de causa y efecto referidas al nivel de actividades ofensivas que pueden causar daño, los de valoración subjetiva dependen fuertemente de la extensión del conocimiento o la cantidad de

información que las personas tienen con respecto a los daños impuestos por diversas actividades” (Dixon et al., 1994).

2.3 Métodos de valoración directos e indirectos

También los métodos pueden clasificarse en métodos indirectos y métodos directos. El primero hace referencia al comportamiento real de los individuos (no hipotéticos), lo que permite mayor confiabilidad en los resultados a la hora de obtener un valor uso, a través de encuestas.

Los métodos directos en contraste son eficaces para calcular valores de no uso, siendo aplicables en esferas como la salud, bienes ambientales, bienes culturales, patrimonio artístico, etc.; por otra parte, también resultan útiles también para obtener estimaciones de las DAP por un SE, así como la compensación exigida ante impactos de daños ambientales. También puede hablarse de métodos indirectos y los métodos directos. Los métodos indirectos buscan acercarse a un valor por homología o comparación con otros bienes que sí tienen un precio de mercado (precios hedónicos, costo de viaje y otros), en tanto los métodos directos lo hacen preguntando directamente a los usuarios, mediante encuestas, cuánto están dispuestos a pagar por recuperar la calidad ambiental perdida (valoración contingente) (Bolaños Herrera, 2016).

2.4 El Valor Económico Total

Según (Cristeche & Penna, 2008) la agregación de los distintos valores marginales por debajo de algún tipo de umbral mínimo es el Valor Económico Total (VET). El VET está compuesto por dos valores: el Valor de Uso (VU) y el Valor de No Uso (VNU), aunque algunos autores incluyen otros conceptos. El VU lo integran el Valor de Uso Directo (VUD), el Valor de Uso Indirecto (VUI) y Valor de Opción (VO). El VNU hace referencia al valor de existencia. Las diferentes partes en que se divide el VET ha servido para determinar los agentes o individuos afectados por variaciones en los SE.

Los VUD tienden a ser más sencillos de evaluar, debido a la facilidad de medir monetariamente productos o servicios que concurren en el mercado o son cuantificables como los visitantes de un lugar. En contraste los VUI resultan complejos de estimar, y necesitan de técnicas o métodos que precisan información más detallada para determinar el valor de los insumos, la mayoría de las veces estos SE no se observan en el mercado. El valor más difícil de estimar es el de No Uso, ya que las preferencias de los individuos son

diversas y no siempre son reveladas en el mercado de forma explícita, lo que conlleva la realización de encuestas para determinar la DAP de los individuos por ciertos SE. La Figura 1 muestra la estructura del VET con las diferentes técnicas aplicables según el tipo de valor.

VET = Valor de uso + Valor de No Uso

VET = (valor de uso directo + valor de uso indirecto + valor de opción) + valor de no uso.

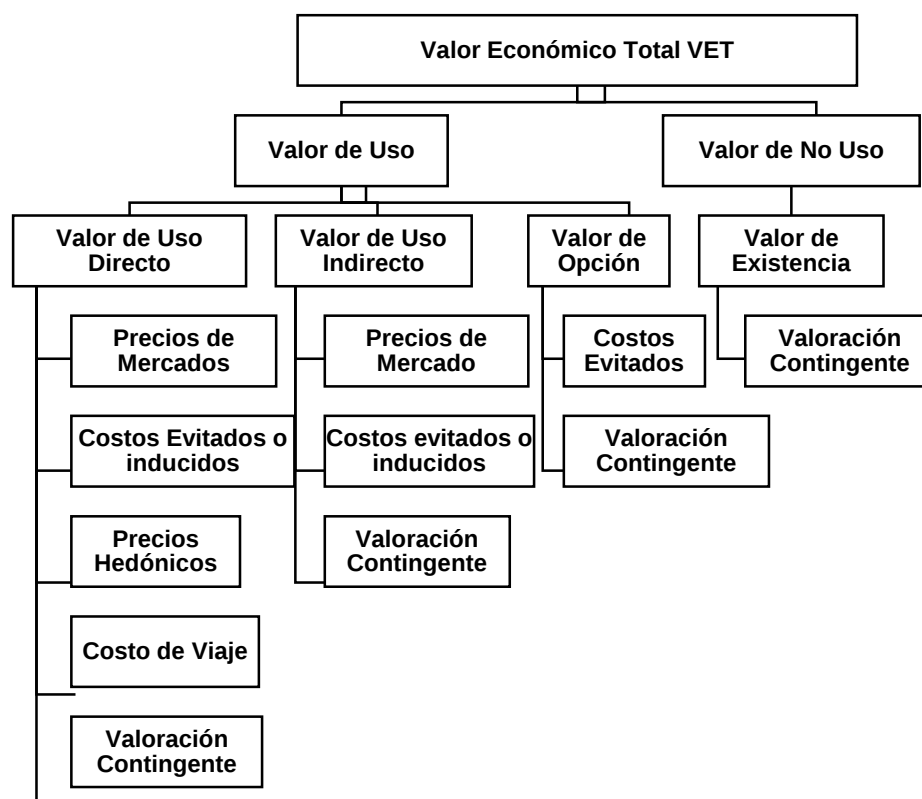


Fig. 1: VET y el uso de las técnicas de valoración.

Fuente: elaboración propia a partir de (Cristeche & Penna, 2008).

El universo de las técnicas es mucho más amplio, la Tabla 1, brinda según el tipo de método algunas características principales de las técnicas de valoración para tener en cuenta a la hora de la aplicación de las mismas. Se expone el tipo de método, ya sea monetario o no monetario, subjetivo u objetivo. Se muestra el efecto a valorar por la técnica, así como los parámetros básicos para su estimación y las condiciones de aplicabilidad, todos elementos importantes para el proceso de selección según la problemática o situación a valorar.

Tabla 1: Características de las técnicas de valoración económica.

Tipo de método	Relación con el mercado	Métodos / Técnicas	Efecto valorado	Base para la estimación	Aplicabilidad
Métodos objetivos					
Monetarios	Métodos de mercado	• Cambios en la productividad	Productividad	Parámetros físico – técnicos. (Comportamiento individual asumidos)	Aplicables Generalmente
		• Costo de enfermedad	morbilidad		
		• Capital humano	mortalidad		
		• Costo de restauración, reposición o reemplazo	bienes de capital / recursos naturales (daño real)		
		• Costos de relocalización o reubicación	bienes de capital (daño real)		
		• Costo-eficacia	salud, mitigación, proyectos donde los beneficios no puedan monetizarse		
		• Proyecto sombra	costos y beneficios de un proyecto suplementario hipotéticos que provee sustitutos		
Métodos subjetivos					
Monetarios	Métodos de mercado	• Gastos preventivos o mitigatorios	Salud, productividad, bienes de capital, recursos naturales (daño potencial)	Comportamiento revelado	Aplicables Generalmente
	Métodos de valoración en mercados de bienes sustitutos o complementarios	• Métodos hedónicos - Valor inmobiliario - Diferencial de ingreso	Calidad y productividad ambiental. Salud.		Aplicables Potencialmente
		• Costo de viaje	Recursos naturales		
	Mercados hipotéticos	• Valoración Contingente * Juegos de subasta * Experimentos “tomar o dejar” * Juegos de transacción * Elección sin costo * Técnica Delphi	Salud, recursos naturales.	Comportamiento expresado	Aplicable Selectivamente
Otros Monetarios		• Transferencia de beneficios	Se refiere a la adaptación de la información de un estudio de valoración de servicios ecosistémicos en un sitio nuevo, con poca o nula información para hacer el análisis, pero con características similares.		
No Monetarios		• Medida de actitudes, preferencias e intenciones • Valoración cívica • Decisión de enfoques científicos • Indicadores de beneficios de ecosistemas • Métodos de clasificación biofísicos • Evaluación multicriterio			

Fuente: Elaboración propia a partir de Dixon et al., (1994).

3. Análisis sobre los trabajos científicos realizados en Cuba sobre valoración económica de servicios ecosistémicos

Dando cumplimiento a uno de los objetivos de este trabajo se recopilamos una serie de datos extraídos de trabajos de Doctorado, Maestría, de Diploma y Artículos científicos sobre valoración económica de SE que se han realizado en Cuba hasta la fecha. Dentro de los datos recopilados se encuentran los autores de los documentos, el lugar y la fecha en los que se realizó el trabajo, el título del documento, la investigación realizada, los sectores de interés, el ecosistema seleccionado, los SE evaluados o propuestos, las técnicas o métodos económicos aplicados para realizar la valoración, así como los resultados alcanzados durante la investigación (Anexo 1).

Del total de documentos (42) 14 son artículos científicos, 8 tesis de Diploma, 15 tesis de doctorado y 5 de Maestría (Figura 2). Algunos documentos en su composición, haciendo hincapié en las tesis de Doctorado, hacían referencia a otros temas relacionados y la valoración económica no constituye el objetivo central de su investigación sino un complemento de la investigación.

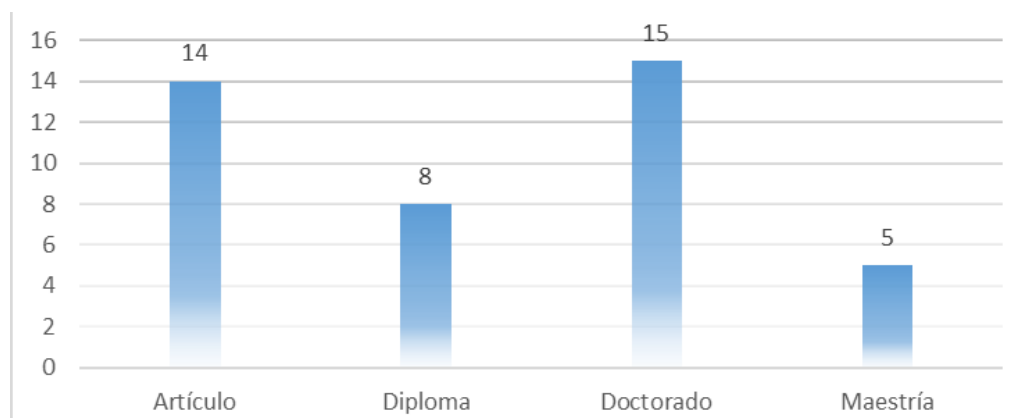


Fig. 2: Tipo de Documento.

Fuente: elaboración propia.

Siguiendo una evolución en el tiempo desde principios del presente siglo se observa una preponderancia de tesis de doctorado. Luego de 2008 se muestra ya una presencia más diversificada de presentarse los estudios (Figura 3).

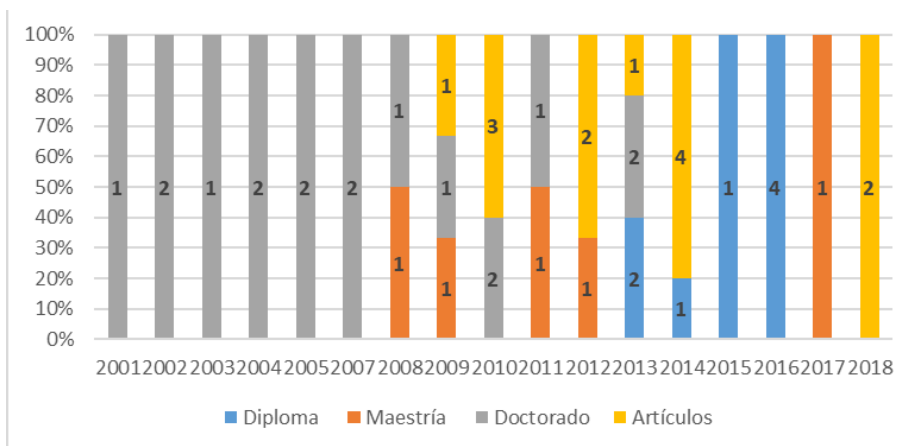


Fig. 3: Tipo de Documento por año.

Fuente: elaboración propia.

Los documentos no todos se realizaron en Cuba, a pesar de evaluar los servicios ecosistémicos cubanos, 5 artículos se realizaron en las Universidad de Alicante en España, aunque las autorías corresponden a cubanos. La provincia de Cuba donde se han realizado la mayor cantidad de trabajos científicos sobre valoración económica es Matanzas (Figura 4), siendo también sus ecosistemas los de mayor relevancia e interés de investigación, resaltando la Ciénaga de Zapata como ecosistema 5 veces seleccionado como lugar de estudio.

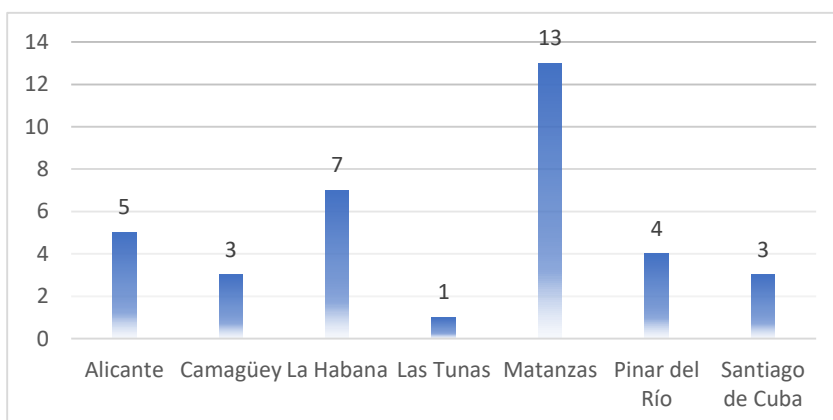


Fig. 4: Lugar de Investigación

Fuente: elaboración propia.

Respecto al sector vinculado a la investigación Flora y Fauna, Áreas Protegidas y Turismo fueron los de mayor incidencia por ese orden (Figura 5). Trabajos de sectores como Flora y Fauna y Áreas Protegidas calcularon dentro de los SE culturales la Recreación y Ecoturismo lo que brinda mayor relevancia a la actividad. Cabe desatacar la importancia de

que el turismo sea uno de los sectores que presta prioridad a la valoración de SE, como uno de los sectores de mayor desarrollo e impacto en la economía cubana y que mayores ingresos reporta al país en los últimos 20 años. Esto sin duda es un paso de avance que demuestra el interés de las autoridades cubanas por la protección de los ecosistemas naturales del país.

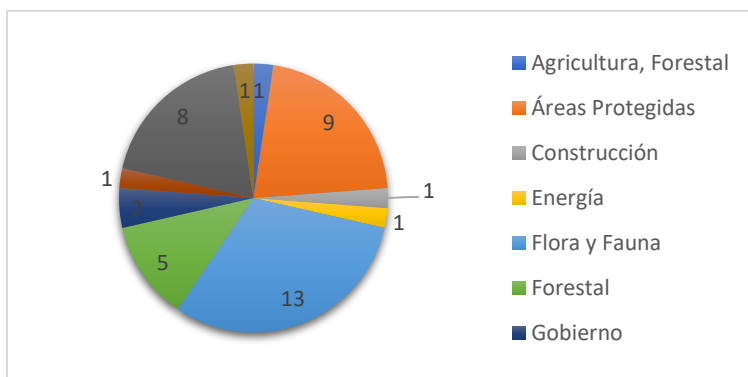


Fig. 5: Sectores.

Fuente: elaboración propia.

Aunque en la mayoría de los documentos los autores mencionaron o explicaron en qué consistía el VET, solo 14 llegaron a proponer los SE a evaluar para conformar el VET en el ecosistema seleccionado y 9 calcularon un VET. No fueron determinantes de la variable (VET) el ecosistema seleccionado o el sector donde se realizó la investigación, aunque si podemos destacar que de los 14 documentos que calcularon el VET, 8 fueron artículos científicos, más de la mitad (Figura 6).

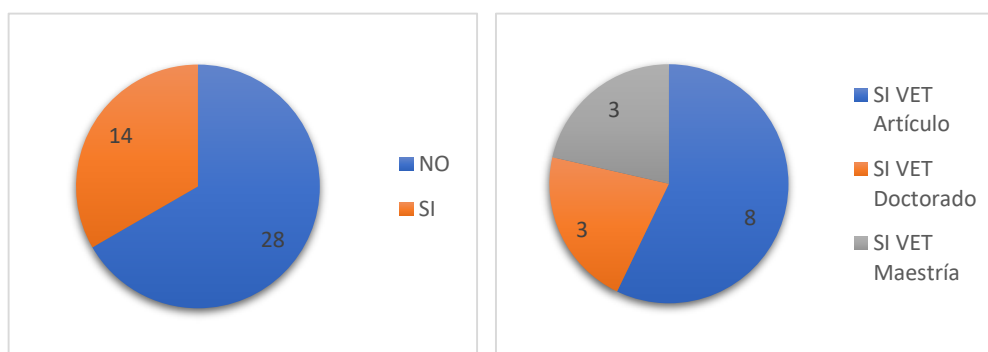


Fig.6: VET.

Fuente: elaboración propia.

El MVC fue el más aplicado en los trabajos, aproximadamente en el 30% de estos (Figura 7). Si bien la aplicación de un método no implica la no utilización de otro, varios autores se apoyaron en el uso de encuestas y el Método Delphi para calcular la DAP por el consumo

de un SE. De los 8 trabajos realizados en el sector del turismo, en el 50% los autores aplicaron MVC para calcular al menos un SE. Esto confirma la teoría de la efectividad de este método para calcular SE culturales como los Valores Estéticos y Recreación y ecoturismo. Otros de los métodos más utilizados fueron el análisis costo-beneficio, el costo de viaje y los cambios en la producción.

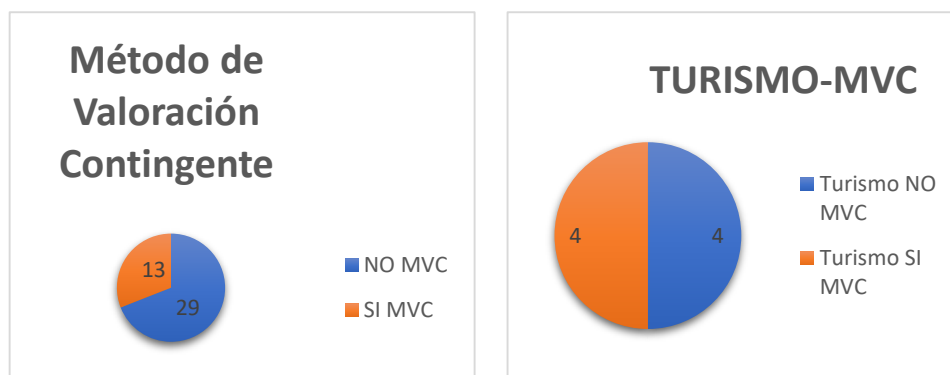


Fig. 7: Uso del MVC.

Fuente: elaboración propia.

El Flujo de Caja fue otra variable seleccionada para el análisis, pues no todos los proyectos de impacto ambiental evaluados en los documentos se sustentaron en Flujos de Caja para determinar los costos ambientales. Solo el 25% de los trabajos presentaron un Flujo de Caja, de ellos la mitad fueron Tesis de Doctorado (Figura 8).

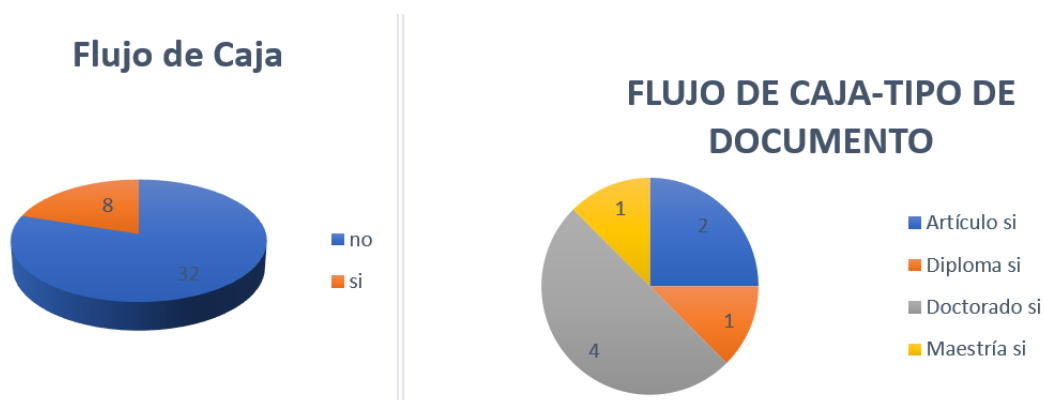


Fig. 8: Flujo de caja.

Fuente: elaboración propia.

Para lograr la homogeneidad en la clasificación de los SE, se utilizó el sistema de clasificación del MEA en la identificación de los SE seleccionados en cada trabajo. Los SE más evaluados en los documentos fueron: los servicios de aprovisionamiento de fibra y alimentos, la regulación del clima, del agua, del peligro natural y de la calidad del aire, y

dentro de los servicios culturales los valores estéticos y Recreación y Ecoturismo (Figura 9). Esto se vincula con la aplicación de técnicas de valoración más empleadas (MVC, Costo de Viaje, Análisis Costo - Beneficio).

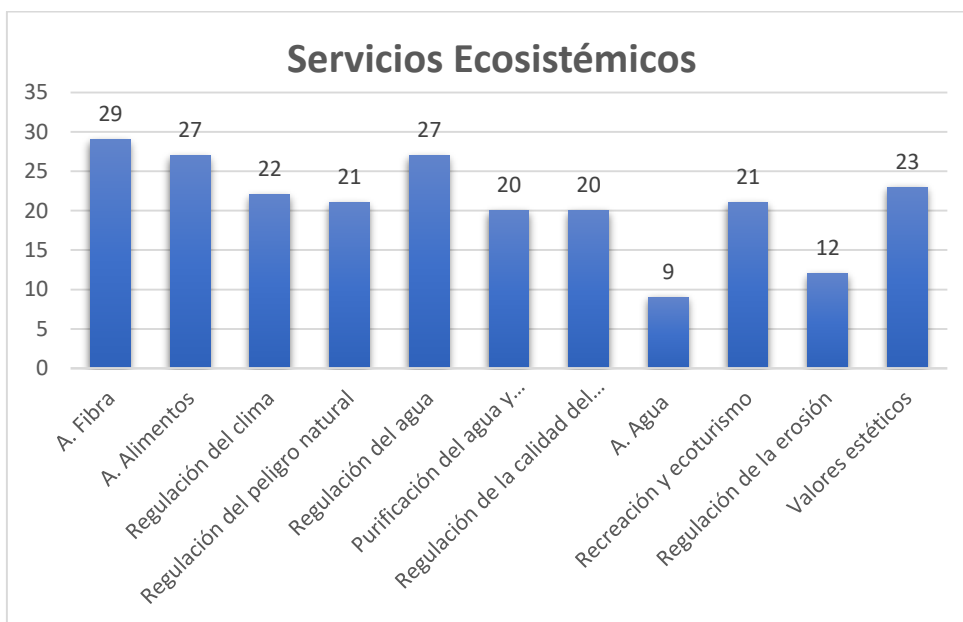


Fig. 9: SE más valorados.

Fuente: elaboración propia.

4. Apuntes Finales

La importancia de los ecosistemas radica fundamentalmente en que en ellos se realiza y desarrolla la vida del hombre. Sería imposible hablar de vida y calidad de vida sin antes valorar las condiciones de los ecosistemas y medioambiente donde se desarrollan los procesos de la naturaleza. Debido a ello se hace necesario valorar qué beneficios en términos económicos generan los ecosistemas y que técnicas de valoración son más eficientes para ello.

La clasificación internacional común de SE es vital para desarrollar métodos de contabilización de bienes y servicios ecosistémicos que permitan la comparación entre ellos. La estandarización de datos, métodos y conceptos a nivel internacional es prioridad para lograr valoración económica coherentes entre sí.

Para llevar a cabo la Valoración Económica es indispensable, primeramente, definir los bienes y servicios ecosistémicos identificados que pueden ser valorados económicamente. En segundo lugar, se debe escoger el método o técnica más efectivo para la valoración económica de cada SE, tomando como referencia su clasificación y características

particulares. En caso que un SE no pueda valorarse de forma cuantitativa, se debe dar una valoración cualitativa de la importancia del SE y definir los posibles métodos a emplearse para su valoración.

El estudio bibliométrico ha arrojado los siguientes resultados:

- Los servicios ecosistémicos más evaluados en los documentos fueron: los servicios de aprovisionamiento de fibra y alimentos, la regulación del clima, del agua, del peligro natural y de la calidad del aire, y dentro de los servicios culturales los valores estéticos y Recreación y Ecoturismo.
- Las técnicas de valoración más empleadas fueron: MVC, Costo de Viaje, Análisis Costo—Beneficio y Cambios en la Producción.
- En la mayoría de los documentos los autores mencionaron o explicaron en qué consistía el VET, solo 14 llegaron a proponer los servicios ecosistémicos a evaluar para conformar el VET en el ecosistema seleccionado y 9 calcularon un Valor Económico Total.
- Flora y Fauna, Áreas Protegidas y Turismo fueron los sectores de mayor incidencia por ese orden en las investigaciones científicas hasta la fecha.

5. Bibliografía

- Balvanera, P., & Cotler, H. (2007). Acercamiento al estudio de los servicios ecosistémicos. *Gaceta Ecológica*. No. 85.
- Bolaños Herrera, Y. (2016). *Valoración Económica de Bienes y Servicios Ecosistémicos de la bahía de Cárdenas, y su borde costero*. Matanzas.
- Boyd, J., & Banzhaf, S. (2007). *What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units*. Ecological Economics.
- Cristeche, E., & Penna, J. A. (2008). Métodos de valoración económica de los servicios ambientales. *Instituto de Economía y Sociología (IES)*.
- Daily, G. C. (1997). Introduction: What are ecosystem services? *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*.
- Dixon, J., Fallon Scura, L., Carpenter, R., & Sherman, P. (1994). *Análisis económico de impactos ambientales*.
- Lattera, P., Jobbágy, E., & Paruelo, J. (2011). *Valoración de Servicios Ecosistémicos. Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial*. Buenos Aires.

- MEA. (2003). *Ecosystems and human well-being. Millennium Ecosystem Assessment*. Island Press, Washington, D.C. EE.UU.
- MEA. (2005). *Ecosystems and human well-being. Millennium Ecosystem Assessment*. Island Press, Washington, D.C. EE.UU.
- Mooney, H., & Ehrlich, P. (1987). Ecosystem services: a fragmentary history. *G. C. Daily (ed.). Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*.
- Regueiro, J. L., Ferro, H., Rangel, R., & Betancourt, Y. (2011). *Introducción a la Economía Ambiental*. Habana: UH.
- ONU. (9 de Mayo de 2021). El Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica.
- Quétier, F., & Tapella, E. (s.f.). Servicios ecosistémicos y actores sociales. aspectos conceptuales y metodológicos para un estudio interdisciplinario. *Gaceta Ecológica* .

6. Anexo

Autores	Tipo de Documento	Lugar	Fecha	Título	Trabajo	Lugar	Sector	Servicios Ecosistémicos Evaluados	Técnica	FC	Valor
Basulto Gualarte, Misleidys	Maestría	Santiago de Cuba	2012	Evaluación de la disposición a pagar (DAP) de los turistas nacionales e internacionales por el disfrute del Paisaje Natural Protegido "Gran Piedra" en Santiago de Cuba.	Aplicación Método de Valoración	Paisaje Natural Protegido "Gran Piedra"	Áreas Protegidas	Provisión de Agua, Provisión de Alimentos, Regulación del clima, Formación de suelos, Sentido del lugar, Valores estéticos, Recreación y ecoturismo, Retención de nutrientes, Valores espirituales y religiosos, Diversidad cultural	MVC (DAP)	no	3 cuc DAP por visitar el parque
Figueredo Martín, Tamara	Maestría	La Habana	2009	Factibilidad económica del área protegida marina de Jardines de la Reina.	Proposición de Valor	Parque Nacional Jardines de la Reina	Turismo	Provisión de: Alimentos, Medicinas naturales, Fibras Culturales; Valores estéticos, Recreación y ecoturismo, Valor educacional, Sistema de conocimientos. Regulación: Regulación del peligro natural, Regulación del clima, otros	VET (MVC, Costo de viaje, Costo-Beneficio, Costo de Conservación, Costo de Oportunidad)	si	Valor Actual Neto 33.8 MMUSD
Mestrl Cosme, Kenia	Maestría	Santiago de Cuba	2017	METODOLOGÍA PARA INCORPORAR AL PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE ZONAS COSTERAS EL ENFOQUE DE VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS. CASO REFUGIO DE FAUNA SAN MIGUEL DE PARADA.	Implementación de Metodología	Refugio de Fauna San Miguel de Parada	Áreas Protegidas	Biodiversidad, Protección contra tormentas, Captura de sedimentos, Protección de la línea de costa, Mantenimiento de la calidad de las aguas. Mantenimiento de la carga y recarga de las aguas, Conservación de la biodiversidad, Retención de contaminantes, Secuestro de carbono, Amortiguamiento de los contaminantes aportados a la bahía, Extracción de Leña, Producción de miel	VET (método de Costos Evitados, cambios en la Producción)	no	VET \$ 3 980 293,49
Rodríguez Bosch, Renier	Maestría	Matanzas	2011	Procedimiento para la implementación de Instrumentos Económicos para la conservación de las Áreas Protegidas. Caso de estudio: Área Protegida Ciénaga de Zapata.	Aplicación de Procedimiento económico metodológico	Área Protegida Ciénaga de Zapata	Áreas Protegidas	Valores estéticos, Provisiónamiento de agua, fibras, alimentos, recursos ornamentales, bioquímicos; Formación del suelo, Regulación de la erosión, Fotosíntesis	MVC (DAP) Metodo Delphi	no	Tasa de imposición entre \$4 y \$8 y la misma generaría alrededor de 45.97 miles de CUC
Verdeal Carrasco, Osar R.	Maestría	Matanzas	2008	Valoración económica de los Bienes y Servicios ambientales de los bosques de la Ciénaga de Zapata.	Proposición de Valor	Ciénaga de Zapata	Forestal	Valores estéticos, Provisiónamiento de agua, fibras, alimentos, recursos ornamentales, bioquímicos; Formación del suelo, Regulación de la erosión, Fotosíntesis, Recreación y ecoturismo	VET	no	VUD es de 17 118.2 MP
Alfonso Martínez, María Elizabeth	Doctorado	Pinar del Río	2009	METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN Y MANEJO DEL ECOTURISMO EN PARQUES NACIONALES DE PINAR DEL RÍO. CUBA.	Implementación de Metodología para valoración de servicios	PARQUES NACIONALES DE PINAR DEL RÍO	Turismo	Valores estéticos, Recreación y ecoturismo	MVC (DAP) Metodo Delphi	no	Cualitativo valoración del ecoturismo en la zona (Medianamente Satisfactoria)
Domínguez Junco, Osvaldo	Doctorado	Pinar del Río	2008	METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES FORESTALES. ESTUDIO DE CASO: EMPRESA FORESTAL INTEGRAL VIÑALES.	Elaboración de Metodología para PSA	Empresa Forestal Integral de Viñales	Forestal		PSA (Método microeconómico, tasa marginal de sustitución)	no	Beneficios económicos a la empresa por concepto de servicios ambientales: \$ 609 324,05 anualmente
Ortiz Álvarez, Osiris	Doctorado	Alicante	2010	El sector forestal de la península Zapata, en Matanzas, Cuba: Aspectos de su interrelación con el cambio climático.	Valoración económica	Península de Zapata	Forestal	Aprovisionamiento de Fibra, Producción Primaria	Beneficio Bruto	no	Valoración ecoeconómica en cuanto al carbono retenido para la EFI : 2264.90 USD
Benítez López, Heriberto	Doctorado	Alicante	2002	Regeneración natural de Pinus caribea var. Caribea mediante talas rasas en fajas alternas.	Estudio Integral para aplicación de proyecto	Empresa Forestal Integral Minas de Matahambre	Forestal	Aprovisionamiento de Fibra, Producción Primaria	Tasa de descuento	no	Recomienda realizar una análisis costo/beneficio que incorpore la dimensión ambiental

Suárez Sarria, Juana Teresa	Doctorado	Pinar del Río	2010	Modelo Metodológico para la Gestión Agroforestal en cuencas menores de 100 km ² . Estudio de caso Cuenca Hidrográfica del río Puercos.	Diseño de Metodología para gestión de recursos	Municipio playa	Agricultura, Forestal	Aprovisionamiento de Fibra, Alimento, Regulación del agua	Criterio múltiple	no	Por concepto de aprovechamiento y manejo silvícolas se pueden generar 9 707,1 MP
Váldez Rodríguez, Nelson	Doctorado	Alicante	2003	Efecto de la tala rasa sobre la vegetación lenosa en los ecosistemas de pinares en la unidad silvícola San Andres perteneciente a la EFI La Palma.	Valoración económica de servicios	Unidad silvícola San Andres	Forestal	Aprovisionamiento de Fibra, Recursos ornamentales, Producción Primaria, Regulación del agua, Regulación del peligro natural	Cambios en la Producción	no	Aplicación de encuesta sobre impacto ambiental, resultados cualitativos
Alfonso Arguelles, Marínés	Diploma	Matanzas	2013	Análisis del impacto ambiental de la actividad turística, con criterios de integración, en el Área Protegida Ciénaga de Zapata.	Análisis a través de indicadores	Ciénaga de Zapata	Turismo	Recreación y ecoturismo	Criterio de Expertos	no	Cálculo de Índice Global para determinar umpecto ambiental IG= 65,1 (Impacto Medio)
Pérez García, Leonel	Diploma	Matanzas	2016	Enfoque ecosistémico en la playa de Varadero: valoración económica a través del análisis costo-beneficio.	Valoración económica de servicios	Varadero	Turismo	Provisiónamiento de alimentos, fibras, recursos genéticos, energía; Regulación de la calidad del aire, Regulación del clima, Regulación de la erosión, Regulación del agua, Purificación del agua y tratamiento de desperdicios, Regulación de la afección a humanos, Regulación del peligro natural, Protección ante tormenta; - Valores espirituales y religiosos, Valores estéticos, Recreación y ecoturismo, Sistema de conocimientos, Valor de herencia cultural, Valor educacional, Inspiración, Sentido del lugar	Análisis costo beneficio	si	Por cada peso de costo que se invierte en el mantenimiento de la playa se obtiene un beneficio de 648.5 pesos
Acevedo Alfonso, Yadira	Diploma	Matanzas	2016	Los servicios ecosistémicos culturales de la bahía de Matanzas. Su valoración económica.	Valoración económica de servicios	Bahía de Matanzas		Producción primaria, Ciclo de nutrientes; AProvisiónamiento de Alimentos, Fibras, Recursos genéticos, Bioquímicos, Agua fresca; Regulación del clima, Purificación del agua y tratamiento de desperdicios, Culturales: Valores espirituales y religiosos, Valores estéticos, Recreación y ecoturismo, Sistema de conocimientos, Valor de herencia cultural, Valor educacional, Inspiración.	MVC (DAP)	no	El valor de los servicios culturales de la bahía es de 4,8 millones de CUP al año. (DAP 44.60 CUP)
López Ramírez, Adel	Diploma	Matanzas	2015	Evaluación económica de los impactos ambientales en la UEB Canteras Alacranes.	Valoración económica de impactos	UEB Canteras Alacranes	Construcción	Regulación de la calidad del aire, Regulación del agua, Regulación de la afección a humanos, Regulación del peligro natural, Valores estéticos	MVC (DAP), Diferenciales Salariales, Costo de enfermedad, Costo de Reposición	no	Aplicación de encuesta sobre impacto ambiental, resultados cualitativos
González Sánchez, Arolys	Diploma	Matanzas	2014	Procedimiento que contribuya al control de los costos medioambientales en la empresa de perforación y extracción de petróleo del centro.	Evaluación de costos medioambientales	Poblado de Guásimas, municipio de Cárdenas	Energía	Purificación del agua y tratamiento de desperdicios, Regulación del agua, Regulación de la afección a humanos	Costo de prevención	no	Costo de Prevención \$5 786 597.42
Florido Robaina, Sandra	Diploma	Matanzas	2013	Propuesta de un procedimiento para la creación de un Fondo Ambiental para la conservación de las Áreas Protegidas. Caso de estudio: Área Protegida Ciénaga de Zapata.	Propuesta de procedimiento para establecer un Fondo Ambiental	Área Protegida Ciénaga de Zapata	Áreas Protegidas	Valores estéticos, Provisiónamiento de agua, fibras, alimentos, recursos ornamentales, bioquímicos; Formación del suelo, Regulación de la erosión, Fotosíntesis, Regulación del peligro natural, Regulación del agua	Costo de Viaje	no	Ingresos anuales por concepto de turismo internacional 234 648 CUC
Bolaños Herrera, Yadarys	Diploma	Matanzas	2016	Valoración Económica de Bienes y Servicios Ecosistémicos de la bahía de Cárdenas, y su borde costero.	Valoración económica de servicios	Bahía de Cárdenas	Flora y Fauna	Aprovisionamiento de Alimentos, Fibras, Recursos genéticos, Medicinas naturales, Bioquímicos, Agua fresca, Recursos ornamentales. Regulación de la calidad del aire, Regulación del clima, Regulación del agua, Purificación del agua y tratamiento de desperdicios, Regulación de la afección a plagas, Regulación de la afección a humanos, Regulación del peligro natural, Protección ante tormenta, Producción primaria, Ciclo de nutrientes	Costos evitados, Costos de restauración	no	Costo evitado en viviendas e industrias: 4792664.44 pesos Costo de restauración: 137964.65 pesos
Duquesne Hernández, Yaumara	Diploma	Matanzas	2016	Valoración Económica de Bienes y Servicios Ecosistémicos en el Humedal Ciénaga de Majagüillar del Municipio Martí.	Valoración económica de servicios	Humedal Ciénaga de Majagüillar del Municipio Martí	Flora y Fauna	Aprovisionamiento de Alimentos, Fibras. Regulación de la calidad del aire, Regulación del clima, Regulación de la erosión, Regulación del agua, Purificación del agua y tratamiento de desperdicios, Regulación de la afección a humanos, Regulación del peligro natural, Protección ante tormenta, Producción primaria, Ciclo de nutrientes, Polinización	Costos evitados, Costos de restauración	no	Costo evitado en viviendas e industrias: 7010.5946 pesos Costo de restauración: 10399.84 pesos
Gómez País, Gloria de las M.	Doctorado	La Habana	2001	Análisis económico de las funciones ambientales del manglar.	Análisis económico de servicios ecosistémicos	Zonas de Villa Clara y Camagüey	Flora y Fauna	Aprovisionamiento de Alimentos, Fibras, Regulación de la calidad del aire, Regulación del clima, Regulación del agua, Purificación del agua y tratamiento de desperdicios, Regulación de la afección a humanos, Regulación del peligro natural, Protección ante tormenta	Beneficio Bruto	si	Cálculo del VAN: 225 131, 9 dólares/ha
Hernández Santoyo, Alain	Doctorado	Alicante	2011	Bases teórico metodológicas para la valoración económica de bienes y servicios ambientales a partir de técnicas de decisión multicriterio. Estudio de caso: Parque Nacional Viñales, Pinar del Río, República de Cuba.	Aplicación de técnicas de valoración económica para la valoración de ecosistemas	Parque Nacional Viñales, Pinar del Río	Flora y Fauna	Aprovisionamiento de Alimentos, Fibras, Agua fresca; Regulación del clima, Regulación de la calidad del aire, Regulación del agua, Culturales: Valores espirituales y religiosos, Valores estéticos, Recreación y ecoturismo, Sistema de conocimientos, Valor de herencia cultural, Valor educacional, Inspiración	VET (Método Delphi, metodología multicriterio)	si	VET: 634 010 778,35 pesos

López Blanco, Lorenzo	Doctorado	Alicante	2007	Gestión del Patrimonio Natural con fines turísticos en el Valle de Viñales, sitio declarado Patrimonio de la Humanidad.	Proposición de técnicas económicas de valoración de SE	Valle de Viñales	Turismo	Aprovisionamiento de Alimentos, Fibras, Agua fresca; Regulación del clima, Regulación de la calidad del aire, Regulación del agua, Purificación del agua y tratamiento de desperdicios. Culturales: Valores espirituales y religiosos, Valores estéticos, Recreación y ecoturismo, Sistema de conocimientos, Valor de herencia cultural, Valor educacional, Inspiración.	VET (Costo de Viaje)	no	
Marrero Marrero, Mercedes	Doctorado	Matanzas	2002	DISEÑO METODOLÓGICO Y EVALUACIÓN DEL EFECTO SOCIOECONÓMICO DEL IMPACTO DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA POTABLE SOBRE LA SALUD HUMANA EN LA PROVINCIA DE MATANZAS.	Evaluación de costos medioambientales	Provincia Matanzas		Regulación del agua, Purificación del agua y tratamiento de desperdicios.	Costo de enfermedad, Gastos preventivos, Cambios en la Producción, análisis costo/beneficio	no	Costo Total: \$1 416,4 MP
Navarrete Limonta, Francisca	Doctorado	Santiago de Cuba	2013	SISTEMA DE PAGO POR SERVICIO AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO. SU SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA EN EL PARQUE NACIONAL "ALEJANDRO DE HUMBOLDT"	Valoración económica para implementación de SPA	PARQUE NACIONAL "ALEJANDRO DE HUMBOLDT"	Áreas Protegidas	Regulación del agua, Purificación del agua y tratamiento de desperdicios.	PSA	no	PSA: \$ 9.89/ha
Petersson Roldán, Maritza	Doctorado	Matanzas	2005	La utilización de técnicas matemáticas en la evaluación económica ambiental; el caso de la contaminación de la bahía de Cárdenas.	Evaluación económica ambiental	Bahía de Cárdenas	Flora y Fauna	Aprovisionamiento de Alimentos, Fibras, Agua fresca; Purificación del agua y tratamiento de desperdicios, Regulación del clima, Regulación del peligro natural, Regulación de la calidad del aire, Regulación del agua, Culturales: Valores espirituales y religiosos, Valores estéticos, Recreación y ecoturismo, Sistema de conocimientos, Valor de herencia cultural, Valor educacional, Inspiración.	Cambios en la Producción, MVC (DAP), Costo de mitigación	no	Pérdidas de ingresos por contaminación: 1960,0 MP
Suárez Ojeda, Roberto Luis	Doctorado	Matanzas	2005	EVALUACIÓN ECONÓMICA Y CONTROL DE GESTIÓN DE PROYECTOS MEDIOAMBIENTALES VINCULADOS AL TURISMO: EL CASO DEL ÁREA PROTEGIDA RÍO CANMAR.	Evaluación económica de proyectos medioambientales	ÁREA PROTEGIDA RÍO CANIMAR	Turismo	Valores estéticos, Recreación y ecoturismo	MVC (DAP)	NO	DAP: \$13,90
Reynald Argüelles, Clara Luz	Doctorado	Santiago de Cuba	2013	Procedimiento para la valoración económica y ambiental en la actividad minera de níquel.	Evaluación económica de proyectos medioambientales	Empresa Comandante Ernesto Che Guevara, macizo montañoso Moa-Baracoa,	Minería		MVC (Método Delphi)	si	Cálculo Valor Económico Ambiental: 50.063.128,16
Zequeira Alvarez, María Elena	Doctorado	Camagüey	2007	Instrumento económico y metodológico para la gestión ambiental de humedales naturales cubanos con importancia internacional.	Valoración económica de servicios	Cuenca hidrográfica "Río Máximo"	Flora y Fauna	Aprovisionamiento de Alimentos, Fibras, Agua fresca; Purificación del agua y tratamiento de desperdicios, Regulación del clima, Regulación del peligro natural, Regulación de la calidad del aire, Regulación del agua, Producción primaria, Formación del suelo	VET (Costo de restauración, Cambios en la Producción, MVC(DAP))	si	VET: 96 113 096 pesos
CEPAL	Artículo	Cuba	2018	Efectos del cambio climático en la costa de América Latina y el Caribe. Evaluación de los sistemas de protección de los corales y manglares de Cuba.	Valoración económica de servicios	Manglares en Cuba	Flora y Fauna				
Colectivo de autores (Dulce M. Díaz Abreu Yandira González Mejías Reynol Pérez Fernández Alcides Reyes Guerra)	Artículo	Las Tunas	2018	ALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS. CASO: RESERVA ECOLÓGICA BAHÍA NUEVAS GRANDES LA ISLETA. MANATI. LAS TUNAS.	Valoración económica de servicios	Bahía de Nuevas Grandes La Isleta	Flora y Fauna	Aprovisionamiento de Alimentos, Fibras, Agua fresca; Purificación del agua y tratamiento de desperdicios, Regulación del clima, Regulación del peligro natural, Regulación de la calidad del aire, Regulación del agua, Producción primaria, Formación del suelo, Valores estéticos, Recreación y ecoturismo, Sistema de conocimientos, Valor educacional	VET (Cambios en la producción, MVC, Precios Hedónicos, Costo de Oportunidad)	no	VET: \$ 10 816 330.00
Hakna Ferro Azcona, Gloria Gómez País	Artículo	La Habana		VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SELECCIONADOS DEL CUABAL EN LA RESERVA ECOLÓGICA MANEJADA LA COCA.	Valoración económica de impacto y servicios ambientales	Reserva Ecológica. Manejada "La Coca"	Flora y Fauna	Aprovisionamiento de alimentos, fibras, recursos genéticos, ;Regulación de la calidad del aire, Regulación del clima, Regulación de la erosión, Regulación del agua, Purificación del agua y tratamiento de desperdicios, Regulación de la afección a humanos, Regulación del peligro natural, Polinización, Protección ante tormenta, Formación del suelo, Ciclo de nutrientes; Valores estéticos, Recreación y ecoturismo	VET (Beneficio Bruto, Costo de sustitución, Cambios en la producción, Costo de restauración)	no	Valor de Impacto Ambiental: 304 864,28 CUC/ha
Hakna Ferro Azcona, René T. Capote-Fuentes, Juan Llanes Regueiro, Armando V. González Areu, Mario J. González y Alina López	Artículo	La Habana		Funciones de los manglares en la Ensenada de Sibarimar y su valoración económica para el sector Laguna del Cobre-Itabo, Ciudad de La Habana, Cuba.	Valoración económica de servicios	Laguna el Cobre-Itabo	Turismo	Aprovisionamiento de alimentos, fibras, recursos genéticos, Regulación de la calidad del aire, Regulación del clima, Regulación de la erosión, Regulación del agua, Purificación del agua y tratamiento de desperdicios, Regulación de la afección a humanos, Regulación del peligro natural, Polinización, Protección ante tormenta, Formación del suelo, Ciclo de nutrientes; Valores estéticos, Recreación y ecoturismo	Análisis Costo-Beneficio, Gastos de Conservación	si	Valor Económico de las funciones ambientales del ecosistema: 4 772 867.07 dólares

Hakna Ferro Azcona	Artículo	La Habana	2014	Proyecto GEF-PNUD Aplicación de un enfoque regional al manejo de las áreas marino-costeras protegidas en la Región Archipiélagos del Sur de Cuba.	Valoración económica de servicios						
Hakna Ferro Azcona, Gloria Gómez País, Alberto González, Adoris Calderín, Berta Lizano, Orlando Acosta Rodríguez, Dorka Cobán Rojas y Yoel Vázquez.				VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL DE LOS VÍNCULOS ENTRE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS MARINO-COSTEROS DEL PARQUE NACIONAL GUANAHACABIBES Y LA COMUNIDAD LA BAJADA.	Valoración económica de servicios	PARQUE NACIONAL GUANAHACABIBES Y LA COMUNIDAD LA BAJADA	Áreas Protegidas	Aprovisionamiento de alimentos, fibras, recursos genéticos, Regulación de la calidad del aire, Regulación del clima, Regulación de la erosión, Regulación del agua, Purificación del agua y tratamiento de desperdicios, Regulación de la afección a humanos, Regulación del peligro natural, Polinización, Protección ante tormenta, Formación del suelo, Ciclo de nutrientes; Valores estéticos, Recreación y ecoturismo, Sistema de conocimientos, Valor educacional	VET (Costo de Viaje, Cambios en la producción, Precios hedónicos, Costo de Restauración)	no	VET Arrecifes Corales: 940,96 - 18,070.56 CUC/ha/año Valor Económico Total Vegetación de Costa arenosa: 105,425.45 - 135,561.1 CUC/ha/año
Yosmel González Delgado, Mercedes Marrero Marrero, Maritza Petersson Roldán, Roberto Suarez Ojeda, Reynaldo Santana Águla.				VALORACIÓN ECONÓMICA DE ALGUNOS SERVICIOS AMBIENTALES: ESTUDIO DE CASO ECOSISTEMA CIÉNAGA DE ZAPATA.	Valoración económica de servicios	Área Protegida Ciénaga de Zapata	Áreas Protegidas	Aprovisionamiento de agua, fibras, alimentos, Medicinas naturales, recursos ornamentales, bioquímicos; Regulación de la calidad del aire, Regulación del clima, Regulación de la erosión, Regulación del agua, Purificación del agua y tratamiento de desperdicios, Regulación de la afección a humanos, Regulación del peligro natural, Valores estéticos, Recreación y ecoturismo, Sistema de conocimientos, Valor educacional	VET (Costo de Viaje, Cambios en la producción, Costo de Oportunidad, Costo de Enfermedad, MVC (DAP))	no	VET: 889 505,2 MP y 213,7 MP/km ²
Tamara Figueredo Martín, Fabián Pina Amargós, Idelsis de las Mercedes Ramírez Roque y Ana Mabel Pérez Machado.				VÍNCULOS ENTRE EL BIENESTAR HUMANO Y SERVICIOS AMBIENTALES QUE PRESTAN LAS ÁREAS PROTEGIDAS MARINAS DEL SUR DE CIEGO DE ÁVILA Y CAMAGÜEY.	Valoración económica de servicios	ÁREAS PROTEGIDAS MARINAS DEL SUR DE CIEGO DE ÁVILA Y CAMAGÜEY	Áreas Protegidas	Aprovisionamiento de alimentos, fibras, Medicinas naturales, Regulación de la calidad del aire, Regulación del clima, Regulación del agua, Regulación del peligro natural, Protección ante tormenta; Valores estéticos, Recreación y ecoturismo, Sistema de conocimientos, Valor educacional	Análisis Financiero, Beneficios transferidos	no	Pesca de comercial (escama y langosta): 10,000.0 cuc Turismo: Buceo contemplativo y pesca deportiva: 1,102.47 – 2,905.0 CUC Aporte indirecto al estado por días de estancia adicional del turismo que genera SMJR: 1,212.72 – 3,195.5 CUC
Hakna Ferro Azcona, Gloria Gómez País, Alberto González, Adoris Calderín, Berta Lizano, Orlando Acosta Rodríguez, Ernesto Palacios Verdecia, Raisa Escalona Domenech				EVALUACIÓN ECONÓMICA- AMBIENTAL DE LOS VÍNCULOS ENTRE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS MARINO-COSTEROS DEL PARQUE NACIONAL DESEMBARCO DEL GRANMA Y LAS COMUNIDADES HUMANAS CABO CRUZ Y LAS COLORADAS.	Valoración económica de servicios	PARQUE NACIONAL DESEMBARCO DEL GRANMA Y LAS COMUNIDADES HUMANAS CABO CRUZ Y LAS COLORADAS	Áreas Protegidas	Aprovisionamiento de alimentos, fibras, recursos genéticos, Regulación de la calidad del aire, Regulación del clima, Regulación de la erosión, Regulación del agua, Regulación de la afección a humanos, Regulación del peligro natural, Ciclo de nutrientes; Valores estéticos, Recreación y ecoturismo, Sistema de conocimientos, Valor educacional	VET (Costo de Prevención, Beneficios transferidos, Costo de Viaje, Cambios en la producción, Precios hedónicos, Costo de Restauración)	no	Valor Económico Total Cresta coralina-laguna arrecifa: 63,338.73 - 92,082.52 CUC/km ² /año Valor Económico Total del Manglar: 3,636.09 - 4,251.22 CUC/km ² /año
Machín Hernández, María Mercedes y Hernández Santoyo, Alain	Artículo	Pinar del Río	2009	Hacia una aproximación de la valoración económica en áreas protegidas. Estudio de caso: Parque Nacional Viñales, Cuba.	Valoración económica de servicios	Parque Nacional Viñales	Turismo	Aprovisionamiento de alimentos, fibras, recursos genéticos, Regulación de la calidad del aire, Regulación del clima, Regulación de la erosión, Regulación del agua, Purificación del agua y tratamiento de desperdicios, Regulación de la afección a humanos, Regulación del peligro natural, Polinización, Protección ante tormenta, Formación del suelo, Ciclo de nutrientes; Valores estéticos, Recreación y ecoturismo, Sistema de conocimientos, Valor educacional	Método Delphi (DAP)	no	DAP POR TURISTAS EXTRANJEROS: \$3 DAP POR TURISTAS NACIONALES: 1CUP
Raúl A. Kanger Cora, Odir Durán Zarabozo, Gloria Gómez País, Hakna Ferro Azcona, Grisel Barranco Rodríguez, Miguel Sánchez Celada, Ana Nidia Abraham Alonso, Laraine Cuadrado, Pedro Herrera Oliver,	Artículo	La Habana	2012	Valoración económico-ambiental de recursos naturales seleccionados en la cuenca del río Guanabo, La Habana, Cuba.	Valoración económica de recursos naturales	Cuenca del río Guanabo	Flora y Fauna	Aprovisionamiento de alimentos, fibras, Regulación de la calidad del aire, Regulación del clima, Regulación de la erosión, Regulación del agua, Purificación del agua y tratamiento de desperdicios, Regulación de la afección a humanos, Fotosíntesis, Regulación del peligro natural, Formación del suelo, Ciclo de nutrientes; Sistema de conocimientos, Valor educacional, Valor de herencia cultural, Valores estéticos, Recreación y ecoturismo	VET (Beneficio Bruto)	no	VET: 2.735.696,25 CUC / año
Yanet Villarreal Reyes y Pedro Unger Pérez	Artículo	La Habana	2012	Valoración económica de los ecosistemas del área protegida Reserva Ecológica Punta del Este.	Valoración económica de servicios	Reserva Ecológica Punta del Este	Flora y Fauna	Aprovisionamiento de alimentos, fibras, Regulación de conocimientos, Valor educacional, Valor de herencia cultural, Valores estéticos, Recreación y ecoturismo	VET	si	VAN: \$ 73 643 069 671,27 CUC
María Elena Zequeira Álvarez, Iris M. González Torres y Aristides Pelegrín Mesa	Artículo	Camagüey	2010	Valoración económica de bienes y servicios ambientales forestales en el refugio de fauna Río Máximo de Camagüey.	Valoración económica de servicios	Cuenca hidrográfica "Río Máximo"	Flora y Fauna	Aprovisionamiento de Alimentos, Fibras, Agua fresca; Purificación del agua y tratamiento de desperdicios, Regulación del clima, Regulación del peligro natural, Regulación de la calidad del aire, Regulación del agua, Producción primaria, Formación del suelo	VET (Costo de Oportunidad, Beneficios Transferidos)	no	Costo de oportunidad para la vegetación: 77 633,50 pesos Estimado de captura de CO ₂ por transferencia de beneficios: 470 991 pesos
María Elena Zequeira Álvarez, Ernesto Figueredo Castellanos, Aristides Pelegrín Mesa, Alain Hernández Castro, Cilia	Artículo	Camagüey	2013	Análisis Costo-Beneficio para la Zona Costera Norte en la Provincia de Camagüey, Cuba.	Análisis económico de servicios ecosistémicos	Zona Costera Norte en la Provincia de Camagüey	Flora y Fauna	Aprovisionamiento de Alimentos, Fibras, Agua fresca; Purificación del agua y tratamiento de desperdicios, Regulación del clima, Regulación del peligro natural, Regulación de la calidad del aire, Regulación del agua, Producción primaria, Formación del suelo	Análisis Costo-Beneficio, VET	no	Beneficios Económicos Ambientales: 898 145 MP Costo Ambiental: 22 796,7 MP