

## **Estrategia de capacitación en valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos para la toma de decisiones<sup>1</sup>**

### *Training Strategy in Economic Valuation of Ecosystem Goods and Services for Decision Making*

Susana Díaz-Aguirre<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6338-7519>

Yunaika Álvarez-Carrazana<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2592-4544>

Letty Rodríguez-Álvarez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6272-6320>

Maritza Petersson-Roldán<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0453-3571>

Lisbet Guzmán-Alberteris<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3274-8932>

Elena R. Rosa-Domínguez<sup>5</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5371-0976>

Miguel Adrián Pino-Prieto<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2107-0078>

Yenisleydis Monzón-Aldama<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1946-197X>

Dulce María Días-Abreu<sup>6</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1877-7606>

<sup>1</sup>Universidad de Pinar del Río, Cuba

<sup>2</sup>Centro Nacional de Áreas Protegidas, Cuba

<sup>3</sup>Universidad de Matanzas, Cuba

<sup>4</sup>Universidad de Holguín, Cuba

<sup>5</sup>Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Cuba

<sup>6</sup>Universidad de Las Tunas, Cuba

\* Autor para la correspondencia: [sdaguirre@gmail.com](mailto:sdaguirre@gmail.com)

### **RESUMEN**

La valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos constituye un tema de relevancia en la actualidad. Es propósito del proyecto internacional “Incorporando consideraciones ambientales múltiples y sus implicaciones económicas, en el manejo de los paisajes, bosques y sectores productivos en Cuba”, promover la generación de beneficios ambientales globales múltiples basados en la valoración económica

de los bienes y servicios ecosistémicos, como un instrumento para la toma de decisiones, mediante diferentes herramientas de la gestión ambiental. El trabajo tuvo como objetivo el diseño y la implementación de su estrategia de capacitación, lo que permitirá la formación de capacidades que conducirán a elevar la preparación de los decisores y productores en la introducción de sus resultados. Su importancia se fundamenta en el papel que desempeña la universidad en la gestión del conocimiento con un enfoque multidisciplinario.

**Palabras clave:** bienes y servicios; ecosistema; estrategia de capacitación; gestión ambiental; toma de decisiones.

### **ABSTRACT**

*The economic valuation of ecosystem goods and services is a relevant issue today. It is the purpose of the international project "Incorporating the multiple environmental considerations and their economic implications, in the management of landscapes, forests and productive sectors in Cuba", to promote the generation of multiple global environmental benefits from the economic valuation of goods and services ecosystems, as an instrument for decision-making, through different environmental management tools. The objective of the work was the design and implementation of its training strategy, which will allow the formation of capacities that will lead to increase the preparation of decision-makers and producers in the introduction of their results. Its importance is based on the role played by the university in knowledge management with a multidisciplinary approach.*

**Keywords:** *goods and services; ecosystem; training strategy; environmental management; decision making.*

Fecha de enviado: 18/1/2022

Fecha de aprobado: 31/10/2022

## **INTRODUCCIÓN**

Con el transcurso del tiempo la visión de las relaciones existentes entre los servicios ecosistémicos y las sociedades humanas ha mostrado una evolución que ha ido desde las posiciones antropocentristas hasta las

de armonía con la naturaleza, y la integración de los sistemas de producción y consumo con los procesos naturales que presentan los ecosistemas.

El crecimiento de las economías y el bienestar de la población humana están fuertemente asociados a los beneficios que proveen los ecosistemas en términos de regulación del clima, provisión de agua y alimentos, así como opciones para la recreación y la investigación, por citar algunos ejemplos. En términos generales, a este conjunto de beneficios se le conoce como «servicios de los ecosistemas». La permanencia de este flujo de beneficios se ve amenazada, entre otras razones, por el cambio climático, los factores demográficos y económicos, así como la ausencia o la mala implementación de políticas públicas a distintos niveles. Sin embargo, persisten insuficiencias en la articulación entre los procesos de gestión de los servicios ecosistémicos y la integración entre los actores que intervienen en ella, por lo que se desaprovechan las potencialidades provenientes de los ecosistemas y no se presta una adecuada atención a su protección (Hernández, Casas, León, Sánchez & Pérez, 2010).

Comprender el enfoque socioecosistémico en la gestión para un desarrollo económico sostenible, abordar técnicas y métodos de valoración económica ambiental con el fin de que se comprenda la base informativa necesaria para la aplicación de dichos métodos, y la utilización de la información generada en la toma de decisiones, permite una adecuada formación en el uso de herramientas económicas. Los métodos que posibilitan valorar los recursos ambientales y los cambios en la calidad ambiental constituyen temas novedosos y de gran importancia para la investigación, evaluación de proyectos y gestión ambiental, que propicien alcanzar un desarrollo sostenible (Gómez, 2007).

Visualizar la oportunidad en el logro de la interacción y transversalidad de conocimientos, favorece el desarrollo de estudios con alto rigor científico que permitan diseñar estrategias para la conservación de recursos endógenos en cada localidad, lo que propicia la toma de decisiones de los Gobiernos a todos los niveles de dirección (Hernández, Casas, León, Sánchez & Pérez, 2013).

Actualmente, el Ministerio de Educación Superior (MES) de Cuba coordina la estrategia de capacitación del proyecto, “Incorporando consideraciones ambientales múltiples y sus implicaciones económicas, en el manejo de los paisajes, bosques y sectores productivos en Cuba” (ECOVALOR), financiado por el Fondo Mundial de Medio Ambiente y el Programa de las Naciones Unidas (GEF/PNUD, 2018). Este tiene sitios de intervención en cinco provincias y sus municipios de la costa norte (Pinar del Río, Villa Clara, Las Tunas y Holguín); en el caso de Matanzas, comprende todo su territorio y sus sectores productivos. En el proyecto se integran los sectores agropecuarios, de la pesca, el turismo, el forestal, los hidrocarburos, la conservación, los decisores de estas entidades nacionales y locales –incluidos el Banco Nacional de Cuba,

el Ministerio de Economía y Planificación y el Ministerio de Finanzas y Precios, así como el Instituto Nacional de Ordenamiento Territorial y Urbanismo—, las universidades y los centros de investigación.

Por ello la presente investigación tuvo como objetivo el diseño y la implementación de la estrategia de capacitación del proyecto ECOVALOR, lo que permitió la formación de capacidades que condujeron a elevar la preparación de los decisores y productores para la introducción de los resultados del proyecto en los temas de valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos (BSE). Con este propósito se logró fundamentar la importancia de la valoración económica en la gestión de los servicios ecosistémicos para la toma de decisiones, referida al uso sostenible de los diferentes ecosistemas y en consideración del papel que desempeña la universidad en la gestión de este conocimiento con enfoque multidisciplinario (MES, 2021-2025; CITMA, 2021-2025).

La capacitación abarca tanto la apropiación como el desenvolvimiento de conocimientos, destrezas y comportamientos. Sus metas pueden ser la adaptación a las labores y los compromisos de un rol o función específica (Gambetta, 2015).

Los resultados de los procesos de valoración económica de BSE constituyen argumentos para el proceso de toma de decisiones, al definir políticas de desarrollo, incorporar el valor del capital natural en la contabilidad nacional, sustentar indicadores ambientales, y argumentar pagos por servicios ambientales, entre otros (Gómez Pais, Gómez Gutiérrez, Rangel Cura, *et al.*, 2017).

## MÉTODOS

El estudio se realizó en los sitios de intervención del proyecto ECOVALOR en cinco provincias de Cuba (Pinar del Río, Matanzas, Villa Clara, Las Tunas y Holguín), durante 2018, 2019 y 2020, con productores y decisores a nivel nacional, provincial y local en los sectores agropecuarios, de la pesca, el turismo, el forestal, los hidrocarburos y de conservación.

Se empleó un conjunto de métodos y técnicas que propiciaron el desarrollo de un diagnóstico de la situación de partida. Se utilizaron las siguientes herramientas:

- Recorridos de campo: incluyó 10 polígonos productivos de suelo, agua y bosque; 15 áreas protegidas; 7 polígonos forestales; 3 establecimientos pesqueros; 6 polos turísticos; y 2 empresas de hidrocarburos de las cinco provincias mencionadas.

- Entrevistas: se desarrollaron de forma directa a los productores y decisores –locales y territoriales–, con el fin de conocer los vacíos en el conocimiento, principalmente en los temas de valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos, como objetivo fundamental de ECOVALOR.
- Encuestas: se aplicaron a los participantes –decisores y productores– en el taller de inicio de ECOVALOR, en diciembre de 2018, para diagnosticar los conocimientos que poseían acerca de los temas de interés del proyecto. La muestra (556 personas) fue seleccionada de forma aleatoria estratificada, en una población total de 1156 individuos. Se consideró un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 3 %. A partir de esta muestra total, se muestrearon aleatoriamente los territorios y los sectores, para lo cual se consideró la cantidad de personas en cada uno de estos estratos: el 56 % eran hombres y el 44 % mujeres. Del total, 33 % fueron representantes del nivel local, el 41 % territorial y el 26 % nacional. Por sectores, la representatividad correspondió al 9 % del sector pesquero, el 21 % del MES, el 20 % de conservación, el 2 % de hidrocarburos, el 13 % del sector agropecuario, el 10 % del forestal y el 25 % para los decisores. Por provincias el 17 % de los encuestados procedía de Pinar del Río, el 20 % de La Habana, el 17 % de Matanzas, el 19 % de Villa Clara, el 14 % de Las Tunas y el 13 % de Holguín. En la siguiente tabla se muestran las preguntas realizadas.

**Tabla 1.** Preguntas de la encuesta a aplicada a los decisores y productores

|  |
|--|
| ¿Qué importancia le atribuye al tema de la valoración económica de bienes y servicios?   |
| ¿Posee Ud. conocimientos acerca de la valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos?  |
| ¿Ha participado en algún curso, taller, seminario, conferencia o proyecto que haya abordado la valoración económica?   |
| ¿Ha participado en algún estudio de valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos en su sector?   |
| Relacione los temas de capacitación que a su consideración el proyecto ECOVALOR deberá tener en cuenta para el éxito de los resultados.                      |
| ¿Qué tipo de decisiones considera usted que se pudieran tomar a partir de contar con un estimado de valor económico de uno o varios servicios ecosistémicos? |

A partir del diagnóstico desarrollado, la utilización de la encuesta y el marco lógico del proyecto (PNUD, 2018), se diseñó la estrategia de capacitación, y se fueron ejecutando sus diferentes etapas. Los resultados de la implementación de la estrategia de capacitación de ECOVALOR se obtuvieron durante 2019 y 2020.

## RESULTADOS

Se diseñó la estrategia de capacitación (Fig. 1), a partir de que ECOVALOR planteó como uno de los indicadores del marco Lógico (GEF/PNUD, 2018): niveles de capacidades humanas e institucionales fortalecidos para la incorporación de la valoración económica de los BSE en las instituciones que cubren los sectores meta.



**Figura 1.** Estrategia de capacitación de ECOVALOR.

De acuerdo con los propósitos formulados en el proyecto, se estableció un objetivo general con cuatro objetivos específicos para la estrategia de capacitación; así como su visión, misión e ideas rectoras:

- Objetivo general de la estrategia: incorporar, en la toma de decisiones, los resultados de la valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos.
- Objetivos específicos:
  1. Identificar las necesidades de capacitación en cada sector productivo participante en el proyecto, transversalizando el enfoque de género.
  2. Identificar los elementos esenciales del proceso de planificación, ejecución y control.

3. Caracterizar los tipos de resultados según la modalidad de capacitación y las formas de presentarlos e introducirlos para cada sector productivo.
  4. Evaluar el efecto de la capacitación a corto, mediano y largo plazos.
- Misión: brindar una estrategia de capacitación para mejorar el proceso de introducción de resultados de los productores, para la incorporación de la valoración económica en la toma de decisiones.
  - Visión: lograr la formación de capacidades que conducirán a elevar la preparación de los decisores y productores para la introducción de los resultados del proyecto en los temas de valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos, durante los seis años del proyecto.
  - Ideas rectoras:
    1. La Unidad de Manejo (UM) es la encargada de dirigir el proceso de capacitación y de introducción de los resultados.
    2. Es responsabilidad de la UM controlar el trabajo del equipo nacional de coordinación de la presente estrategia de capacitación.
    3. Es responsabilidad del equipo nacional de coordinación de la presente estrategia de capacitación controlar el trabajo de los equipos provinciales a cargo de las universidades.
    4. La evaluación y el control de la capacitación se realizará semestral (año fiscal) con la finalidad de realizar los registros de las capacitaciones y evaluaciones cuantitativas y cualitativas correspondientes.
    5. Desarrollar actividades de capacitación que contribuyan a modificar las formas y vías de trabajo ya establecidas para cada sector productivo participante.
    6. Identificar necesidades y oportunidades dentro de las experiencias de los diferentes sectores productivos participantes.
    7. Contar con un proceso de introducción de los resultados continuo, por ello las UM deben realizar controles parciales a este, para lo cual deben estar adecuadamente preparados, siguiendo la estrategia de capacitación diseñada.

A continuación, aparece la implementación de cada una de las etapas de la estrategia formulada.

## Etapa I. Diagnóstico

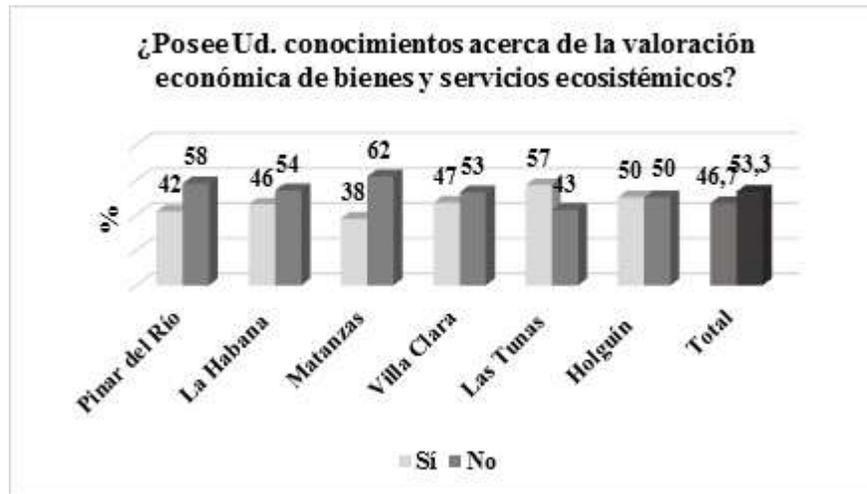
En esta etapa se caracteriza la situación de partida en cuanto a conocimientos de los decisores y productores implicados, en relación con los principales temas de interés, la metodología a seguir y el proceso de introducción de los resultados.

### Objetivos

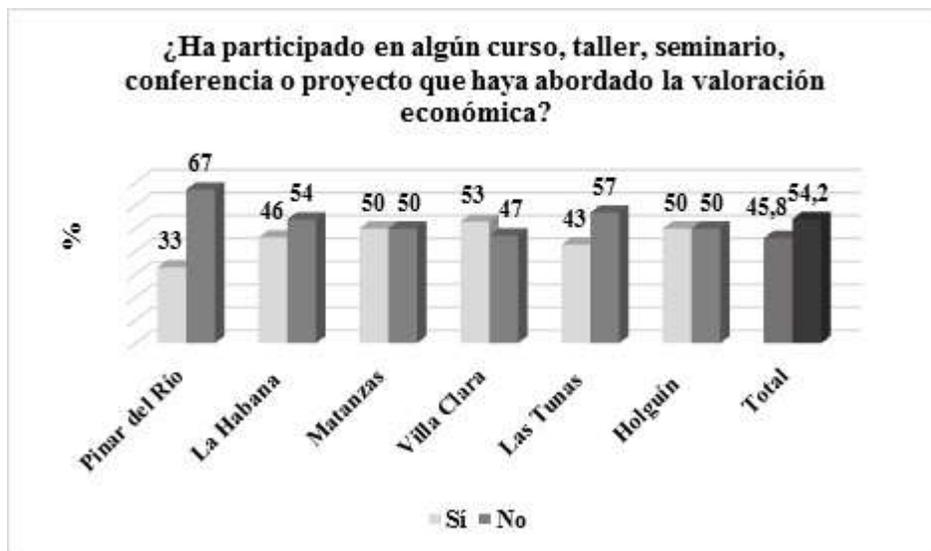
1. Determinar las necesidades y los públicos metas con información sensible a género en cada análisis. Implica prever y seleccionar las actividades a desarrollar (encuestas, entrevistas, visitas, etcétera).
2. Detectar los públicos metas.
3. Diagnosticar los conocimientos que poseen los decisores y productores acerca de los temas de interés y del proceso de introducción de resultados.
4. Diagnosticar necesidades basado en competencias, el cual mediante su aplicación permite conocer las competencias fuertes y débiles del personal involucrado en la evaluación.
5. Determinar los antecedentes en Cuba (resultados científicos y técnicos) de los temas de interés del proyecto.
6. En las figuras 2, 3, 4 y 5 se resumen los principales resultados de la encuesta realizada –se incluyen las preguntas formuladas en cada figura–, al 70 % de los participantes en ECOVALOR de los diferentes niveles de dirección incluido los productores.



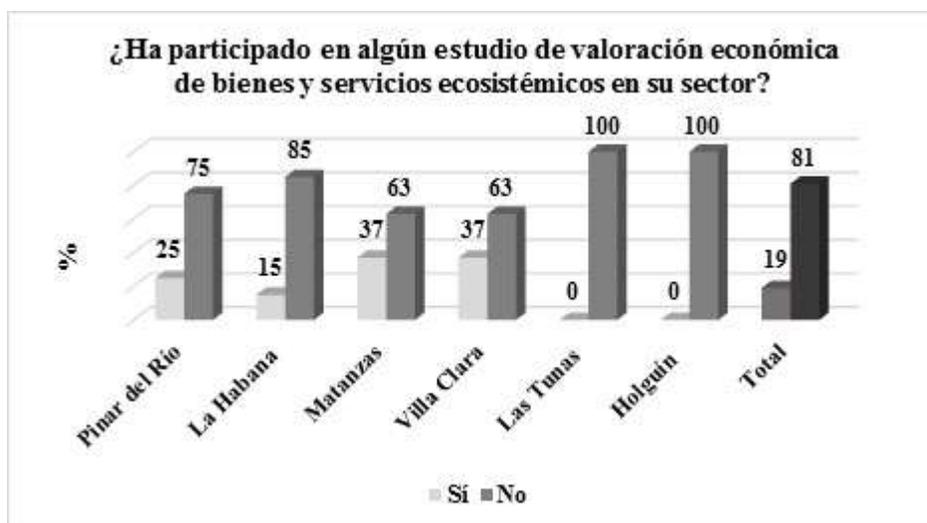
Figura 2. Importancia de la valoración económica.



**Figura 3.** Conocimientos de la valoración económica de BSE.



**Figura 4.** Participación en capacitaciones de la valoración económica de BSE.



**Figura 5.** Participación en estudios de valoración económica de BSE.

Como se apreció en las figuras anteriores, el 95 % de los diagnosticados confirmaron la importancia del tema de valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos. Entre el 40 % y 50 % no tenían conocimientos de este tema, ni habían participado en cursos o talleres que hubieran abordado la valoración económica. El 19 % de los encuestados había participado en algún estudio de valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos. En Las Tunas y Holguín ninguno de los encuestados se había involucrado en este tipo de estudio; sin embargo, lo había hecho en capacitaciones, lo que evidenció la necesidad de implementar los estudios en cada territorio.

Esto contribuyó a conocer los principales temas a incluir en el programa de capacitación a corto, mediano y largo plazos, comenzando por los contenidos más generales hasta los específicos, según los intereses de cada sector participante y del proyecto, que se traducirían en acciones en todos los sitios de intervención del proyecto, y en todas las estrategias, los planes, los reglamentos y las metodologías en los diferentes niveles de toma de decisiones para generar beneficios a las comunidades.

Los recorridos de campo permitieron interactuar directamente con los actores de los sectores participantes a nivel local y territorial; observar en el contexto en que se desenvolvían; preguntar o entrevistar acerca de su trabajo para complementar la información recabada durante la observación; conocer sus realidades sociales, el enfoque de género y todo aquello en que ECOVALOR podría colaborar para la sostenibilidad una vez concluyera el proyecto –transformación de actitudes, usos y costumbres en las personas, las familias y la sociedad en su conjunto, incluidos los ámbitos productivos de las actividades específicas que desarrollan.

Los resultados de esta encuesta, los recorridos de campo y las entrevistas realizadas permitieron diseñar esta estrategia de capacitación, que posibilitará, en seis años de duración del proyecto, alcanzar los objetivos propuestos.

### **Detección de necesidades y de públicos meta**

Los principales grupos temáticos de interés detectados en el diagnóstico a partir de la encuesta realizada fueron: servicios ecosistémicos, caracterización, valoración económica, métodos, herramientas, instrumentos económico-financieros, monitoreo y construcción de indicadores, balance de carbono, herramientas EXACT, ordenamiento ambiental territorial, comunicación ambiental, conservación y mejoramiento de suelos, evaluación de la degradación de bosques, estudios de impacto ambiental, regulaciones y normativas, construcción de escenarios y cambio climático.

Los públicos meta resultaron los siguientes:

- Decisores, entidades nacionales (Oficina Nacional de Información y Estadísticas, e Instituto de planificación física).
- Ministerio de Economía y Planificación, Ministerio de Finanzas y Precios, Banco Central de Cuba, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Ministerio de la Industria Alimentaria, Ministerio de la Agricultura, Ministerio de Turismo, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Educación Superior.
- Instancias locales: Órganos Locales del Poder Popular y entidades productivas.
- Sectores Productivos: Forestal, Agropecuario, Pesca, Turismo, Hidrocarburos, Conservación.
- Universidades y Centros de investigación: Universidad de Pinar del Río, Universidad de Matanzas, Universidad Central de Las Villas, Universidad de Las Tunas, Universidad de Holguín y Universidad de La Habana.
- Instituto de Geografía Tropical, Instituto de Ecología y Sistemática, Acuario Nacional de Cuba, Instituto de Meteorología, Centro de Investigaciones Marinas, Centro de Investigaciones Pesqueras, Instituto de Investigaciones Agro-Forestales, Instituto de Suelos, Centros de Estudios Ambientales, Centros Universitarios Municipales, centros de servicios ambientales, áreas protegidas.

## **Etapa II. Organización y/o diseño**

El propósito esencial es de estructurar la respuesta a los implicados con la importancia de la temática, exponerles y completar con su ayuda el contenido y las vías de aplicación de la estrategia de capacitación.

### **Objetivos**

1. Diseñar la estrategia de capacitación, tomando como base el diagnóstico realizado y las propuestas de los decisores.
2. Elaborar el programa de capacitación a corto, mediano y largo plazos en coordinación con las universidades implicadas y los Centros Universitarios Municipales (CUM).
3. Diseñar el procedimiento que sentará las bases para uniformar las acciones a realizar, y los requerimientos organizativos necesarios para la formación de capacidades en los temas de valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos.
4. Diseñar los indicadores de procesos para dar seguimiento a la estrategia de capacitación.

Se diseñó la estrategia como se mostró en la figura 1, con sus cuatro etapas y pasos para implementarla, así como los programas de capacitación a corto, mediano y largo plazos –algunos ejemplos de los primeros cursos diseñados, que incluyen: ¿qué? (contenido), ¿cómo? (técnicas y ayudas), ¿cuándo? (fechas y horarios), ¿quién? (profesor), ¿a quién? (destinatarios) y ¿cuánto? (presupuesto); así como los sistemas de habilidades y de evaluación: generación de soluciones económico-ambientales a partir de la aplicación de instrumentos económico-financieros; integración del valor económico de los BSE en la toma de decisiones e inversiones ambientales, para los sectores productivos y la conservación; turismo de naturaleza; y enfoque ecosistémico, estudio de caso: Ciénaga de Majaguillar–. Todos coordinados por las universidades de cada territorio participante y sus CUM, como principal actor local para la transmisión del conocimiento y guía para la incorporación de estudiantes de las carreras de economía, turismo, agronomía, forestal e ingeniería química, mediante sus prácticas de producción, lo que permitirá conformar una pirámide de investigación que vaya desde los estudiantes de pregrado hasta la concepción de trabajos de maestrías y doctorados.

Para uniformar las acciones a realizar, y los requerimientos organizativos necesarios para la formación de capacidades en los temas de valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos, se diseñó un procedimiento con alcance a todas las actividades de capacitación que se desarrollen en el marco del proyecto ECOVALOR: responsabilidades, principales definiciones, modalidades de capacitación y

registros (I. Plan y sistema de contenidos de la actividad de capacitación a desarrollar, II. Control de la asistencia a la actividad de capacitación desarrollada, III. Síntesis curricular del capacitador, IV. Control de satisfacción de la capacitación y V. Procesamiento del método de control de satisfacción de la capacitación empleado. Se trabaja en el diseño de los indicadores de procesos para dar seguimiento a la estrategia.

### **Etapa III. Ejecución**

Tomando en consideración los resultados obtenidos en la etapa anterior, en esta se ejecutarán las principales acciones de capacitación comprendidas en la estrategia.

#### **Objetivo**

Desplegar las acciones de la estrategia para la formación de capacidades, que conducirán a elevar la preparación de los decisores y productores para la introducción de los resultados del proyecto en los temas de valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos.

#### **Acciones**

1. Definir las modalidades de la capacitación para cada público meta participante, que puede ser presencial y virtual: formación, actualización, especialización, perfeccionamiento y complementación.
2. Definir los niveles de capacitación según los resultados del diagnóstico para la detección de las necesidades de capacitación: básico, intermedio y/o avanzado.
3. Identificar las diferentes actividades de capacitación: conferencia (transmitir información a un grupo de personas); curso (lograr que los participantes adquieran, a través de la enseñanza-aprendizaje, los conocimientos, las habilidades, las aptitudes y actitudes, definidos en el objetivo que se estableció en el diseño del curso); taller (abordar diferentes temas combinando técnicas didácticas, para propiciar, de forma más flexible, el aprendizaje, y conseguir la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos a partir de las experiencias de los participantes); videoconferencia (transmitir contenidos y aplicaciones, a través del intercambio de puntos de vista, mostrando todo tipo de documentos, dibujos, gráficas, fotografías, imágenes, videos, entre los participantes, así como interactuar de manera visual y auditiva); posgrado (elevar el nivel académico y de desempeño profesional de los públicos metas con nivel superior).
4. Determinar el apoyo logístico para cada actividad diseñada: propósito general, financiamiento, alcance del evento (nacional o internacional), modalidad de la capacitación, ubicación.

5. Evaluación y conclusión del evento: encuesta de satisfacción de la actividad de capacitación, reporte general (Registros 1, 2 y 3 del procedimiento), evaluación del evento, (Registro 5 del procedimiento), cartas de agradecimiento.

A continuación, se muestra un análisis de los resultados obtenidos entre 2019 y 2020. Esto propicia validar la estrategia propuesta e incidir en las dificultades detectadas.

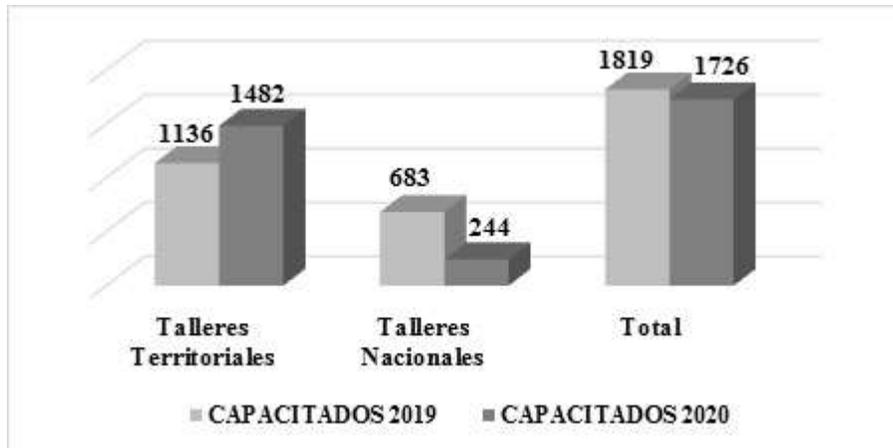
Se desarrollaron capacitaciones a nivel nacional con expertos internacionales, donde participaron representantes de todos los sectores e instituciones, lo que permitió su formación, de manera tal que pudieran replicar la información en sus territorios, rectorada por las universidades y los CUM.

En las figuras 6, 7, 8, 9, 10 y 11 se muestran las actividades de capacitación desarrolladas por ECOVALOR a nivel nacional durante 2019 y 2020.

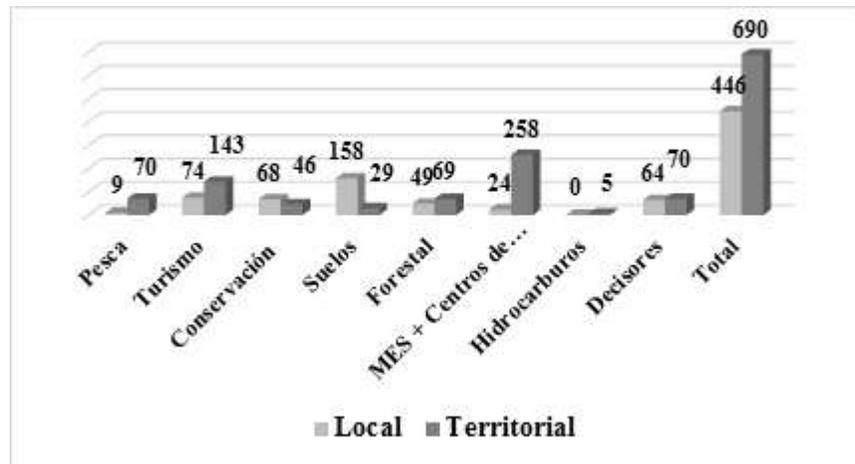


**Figura 6.** Capacitaciones desarrolladas por temas identificados.

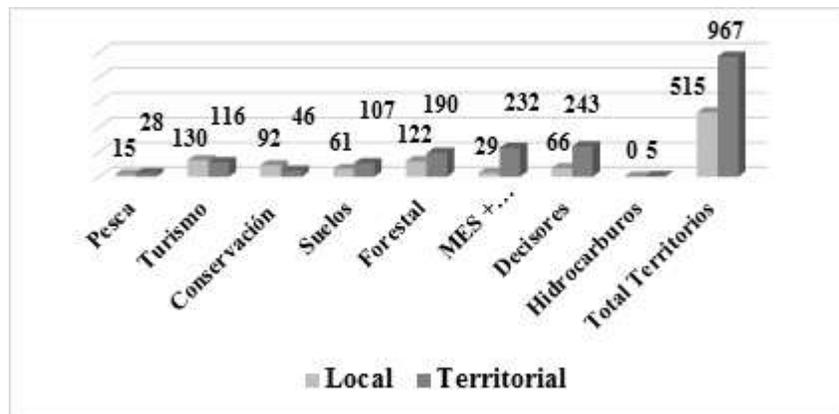
Se aprecia que, a pesar de la difícil situación por la pandemia de la COVID 19, durante los meses entre marzo y diciembre de 2020 (Fig. 7), en los territorios se capacitaron 346 personas más que en 2019; y a nivel nacional disminuyeron a 93 los capacitados, por el aislamiento interprovincial. En total se redujo el número de capacitados en un 5 % aproximadamente.



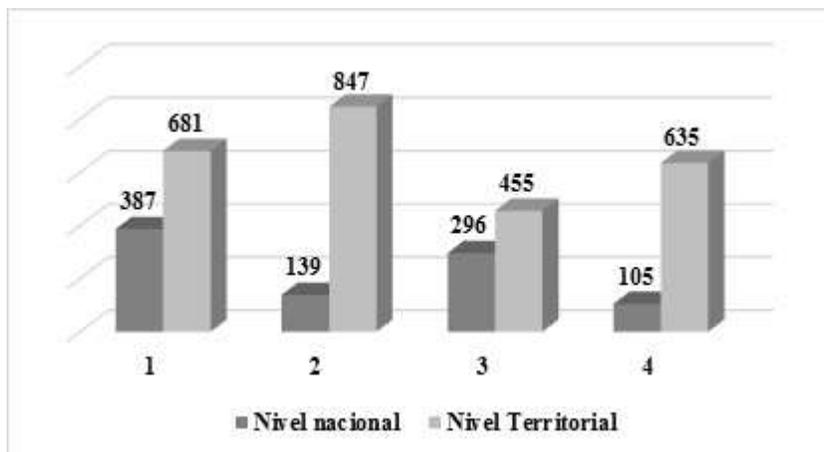
**Figura 7.** Total de capacitados en ECOVALOR en 2019 y 2020.



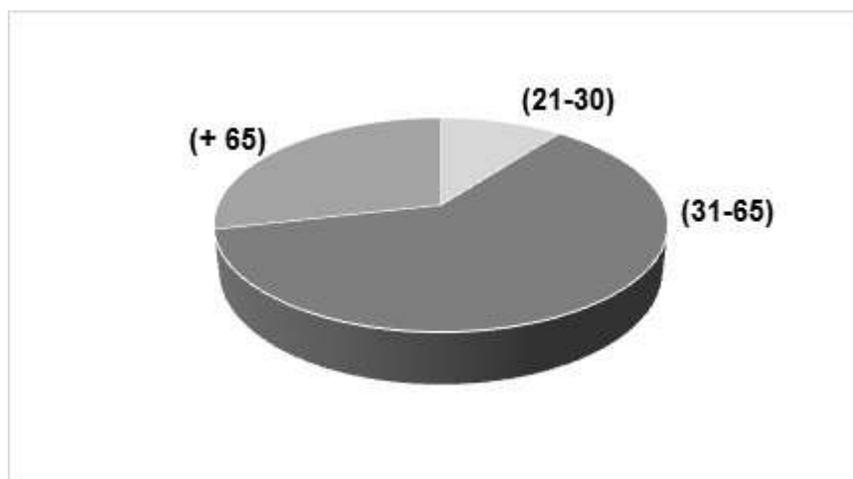
**Figura 8.** Total de capacitados por sector y nivel durante 2019.



**Figura 9.** Total de capacitados por sector y nivel durante 2020.



**Figura 10.** Total de hombres y mujeres capacitados en 2019 y 2020.



**Figura 11.** Total de capacitados (%) por rango de edades.

#### **Etapa IV. Evaluación y control**

El propósito esencial de esta etapa es el de someter a valoración las acciones ejecutadas y los resultados alcanzados en el proceso de ejecución de la estrategia, así como certificar la formación.

## **Objetivo**

Valorar el resultado de las acciones incluidas en la etapa de ejecución y su efecto a corto, mediano y largo plazos sobre el proceso de introducción de resultados.

## **Acciones**

1. Determinar los mecanismos de control que se utilizarán para el seguimiento a la introducción de los resultados, a partir de las capacidades adquiridas durante todo el proceso de capacitación.
2. Consolidar las actividades de capacitación desarrolladas.
3. Evaluación por indicadores de procesos establecidos en la estrategia.
4. Evaluación del enfoque de género en las actividades de capacitación desarrolladas.

En los dos años de implementado el proyecto y su estrategia de capacitación, a corto plazo se apreció que se habían desarrollado actividades de formación en el 100 % de los temas diagnosticados (Fig. 6).

En ECOVALOR se han capacitado en los diferentes temas a los representantes de los sectores participantes, como se aprecia en las figuras 7, 8 y 9, a nivel nacional, territorial y local. Se halló una representación del sexo masculino de 58 % y del femenino de 42 % (Fig. 10) y aproximadamente el 70 % estuvo en el rango de edades entre 21 y 65 años (Fig. 11).

## **DISCUSIÓN**

Según Valencia, Isaac y Brito (2017), el diseño de cualquier programa de capacitación ha de partir de un diagnóstico de necesidades. Como se ha demostrado en el presente trabajo, uno de los primeros pasos fue partir del desarrollo y la aplicación de la encuesta (cuadro) y los recorridos de campo. Como resultado del diagnóstico, se pudo inferir que entre el 40 % y el 50 % de los encuestados requería capacitación para apropiarse de los principales conceptos, técnicas y herramientas para la valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos; así como esto permitió diagnosticar los conocimientos que poseían los decisores y productores acerca de los temas de interés; igualmente, que expresaran, según sus expectativas, el tipo de decisiones que se pudieran tomar, a partir de contar con un estimado de valor económico de uno o varios servicios ecosistémicos, tales como: decisiones colegiadas con todos los actores principales y decisores, concebir estrategias o planes de preservación y mejoramiento de ecosistemas, diseñar mejores planes de

desarrollo a nivel provincial y municipal, incluir en los estudios de factibilidad las inversiones, incentivar mecanismos financieros, entre otros.

La evaluación del impacto de la capacitación se realizó al finalizar cada taller o curso que se desarrollaba a través de los registros IV. Control de satisfacción de la capacitación y V. Procesamiento del método de control de satisfacción de la capacitación, que se establecen en el procedimiento diseñado en la tapa II de la estrategia (Fig. 1), donde los participantes exponen lo positivo, negativo e interesante del curso. Esto contribuye a la mejora de los procesos de capacitación previstos a lograr a corto, mediano y largo plazos. Se resalta que las actividades de capacitación desarrolladas en cada año permitieron la adquisición de los conocimientos básicos necesarios sobre valoración económica de BSE para la toma de decisiones y replicar los conocimientos en cada territorio; además, como plantea Bermúdez (2015), que el proceso de monitorear las actividades posibilite asegurar que se realicen de acuerdo con lo planificado y para corregir cualquier desviación significativa.

En este tiempo de COVID-19 (año 2020) se evidenció la necesidad de montar todos los cursos a distancia, para garantizar de forma ininterrumpida la capacitación. Los tiempos actuales requieren de una institución universitaria comprometida con la vida comunitaria, con las necesidades de los ciudadanos que habitan la comunidad, y lograr, desde un accionar conjunto, la autogestión. Como plantea Fernández (2019), las prácticas que propicia un proyecto de extensión universitaria pueden convertirse en modos de actuación sólidos y perdurables. Unos y otros, estudiantes, productores y pobladores, pueden formar hábitos: las buenas prácticas pueden mantenerse una vez concluidas las acciones previstas en los proyectos.

A partir de toda esta formación de capacidades, fue posible que durante 2020 se lograran resultados, entre los que se encuentran los siguientes:

1. Se definió y validó, a nivel técnico, el listado de ecosistemas y sus servicios, a partir del cual se registrarán cada una de las salidas que se generen durante los seis años del proyecto.
2. En desarrollo tres metodologías que incorporarán los resultados de la valoración económica en la toma de decisiones: Modelos de Ordenamiento Ambiental, metodología para el levantamiento de línea base, y monitoreo de las tendencias de los servicios ecosistémicos de los ecosistemas priorizados en relación con los sectores productivos.
3. Se ha trabajado en la identificación y construcción de indicadores ecológicos y socioeconómicos para el monitoreo de las tendencias de los servicios ecosistémicos de los ecosistemas prioritarios.

4. Se elaboró la primera versión de la metodología para las evaluaciones de carbono en el proyecto ECOVALOR, donde se incluye el método para la evaluación de la degradación de bosques en Cuba.
5. Se identificaron los criterios para el levantamiento de la línea base de los bienes y servicios ecosistémicos en los ecosistemas agroproductivos y forestales, y los sistemas productivos asociados (conservación, agrícola y forestal).

## **CONCLUSIONES**

Los resultados presentados en este artículo reflejan que la estrategia de capacitación diseñada promueve acciones para perfeccionar la preparación de los públicos meta identificados en términos de conocimientos y formación de habilidades, las cuales aprovechan, tanto los cursos, con las variadas formas de organización y modalidades, como los espacios docentes y extradocentes –*in situ* con los productores–, y se garantiza la evaluación, el control y la retroalimentación.

Con la implementación de la estrategia de capacitación fue posible la detección de las necesidades de conocimientos basada en competencias y públicos meta, con información sensible a género, territorios y sectores. Se lograron compilar los principales resultados científicos y técnicos desarrollados en Cuba, en los temas de interés del proyecto y creación de una base de datos.

Los tomadores de decisiones adquirieron conocimientos que contribuirán, a largo plazo, a lograr la sustentabilidad de los sectores involucrados, para la introducción de los resultados del proyecto en los temas de valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos.

La estrategia diseñada es la pauta para la incorporación de nuevos conocimientos relacionados con la valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos en carreras afines con el proyecto. La universidad y sus Centros Universitarios Municipales desempeñan un papel fundamental en la gestión de este conocimiento en ECOVALOR. Además, la estrategia diseñada propiciará en el futuro una apropiación de conocimientos que favorecerá la inclusión de formas superiores de capacitación como maestrías y doctorados, lo cual conformará una pirámide de investigación.

## Agradecimientos

Al proyecto ECOVALOR, por permitirnos participar y compartir entre todos los actores las experiencias y múltiples saberes. Al Fondo Mundial de Medio Ambiente y el Programa de las Naciones Unidas (GEF/PNUD), por su acompañamiento y ser los financistas principales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bermúdez Carrillo, L. A. (2015). Capacitación: una herramienta de fortalecimiento de las PYMES. *Revista de las Sedes Regionales*, XVI (33), 1-25. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66638602001>

Fernández Díaz, A. (2019). La interrelación instituciones universitarias-comunidad, un modelo participativo que lo promueve. *Transformación*, 15 (1). <http://revistas.reduc.edu.cu//index.php/transformacion/article/view/2442>

Gómez Pais, G. (2007). “Análisis económico de las funciones ambientales del manglar en el ecosistema Sabana-Camagüey”. *Ecosistema Sabana-Camagüey. Estado actual, avances y desafíos en la protección y uso sostenible de la biodiversidad*. La Habana: Editorial Academia.

Gómez Pais, G., Gómez Gutiérrez, C., Rangel Cura, R., et al. (2017). *Guía metodológica para la valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos (BSE) y daños ambientales*. La Habana, Cuba.

Hernández, A., Casas, M., León, M. A., Sánchez, R. & Pérez, V. (2010). Valoración económica de bienes y servicios ambientales en áreas protegidas. Contribución al proceso de toma de decisiones. *Retos de la Dirección*. 4 (2).

Hernández, A., Casas, M., León, M. A., Sánchez, R. & Pérez, V. (2013). La Ciencia Económica y el Medio Ambiente: un aporte desde la valoración económica ambiental. *Revista paranaense de desenvolvimiento*, 34, (125).

Gambetta, M. (2015). Estrategias de capacitación desarrolladas en un entorno corporativo estatal en Uruguay. *Cuad. Investig. Educ.* 6, (2). DOI: [10.18861/cied.2015.6.2.37](https://doi.org/10.18861/cied.2015.6.2.37)

GEF/PNUD (2018). “Incorporando consideraciones ambientales múltiples y sus implicaciones económicas, en el manejo de los paisajes, bosques y sectores productivos en Cuba” (ECOVALOR). Proyecto. La Habana, Cuba.

MES (2021-2025). *Estrategia ambiental del Ministerio de Educación Superior*. La Habana, Cuba.

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) (2021-2025). *Estrategia ambiental nacional*. La Habana: CITMA.

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2018). Modelo de Documento de para proyectos implementados a nivel nacional financiado por los fondos fiduciarios GEF/LDCF/SCCF. Incorporando consideraciones ambientales múltiples y sus implicaciones económicas en el manejo de paisajes, bosques y sectores productivos en Cuba.

Valencia, C., Isaac, C. L. & Brito, M. L. (2017). Programa de capacitación a microempresarios del Centro histórico de Quito. *Universidad y Sociedad*, 9 (4), 70-4. <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

#### **Notas aclaratorias:**

<sup>1</sup>El artículo forma parte de los resultados del proyecto GEF/PNUD, ECOVALOR, realizado por todos los autores, responsables de estos procesos desde el nivel central hasta cada localidad en los sitios de intervención.

#### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

#### **Contribución autoral**

Susana Díaz Aguirre: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, metodología, administración del proyecto a nivel nacional, visualización, redacción-borrador original.

Elena R. Rosa Domínguez: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto a nivel provincial, validación, visualización, redacción-borrador original.

Yunaika Álvarez Carrazana: Conceptualización, análisis formal, metodología, administración del proyecto a nivel nacional con enfoque de género, visualización, redacción-borrador original.

Miguel Adrián Pino Prieto: Conceptualización, análisis formal, metodología, administración del proyecto a nivel nacional para la comunicación, visualización, redacción-revisión y edición.

Letty Rodríguez Álvarez: Curación de datos, investigación, administración del proyecto a nivel provincial, validación, redacción-revisión y edición.

Maritza Petersson Roldán: Curación de datos, investigación, administración del proyecto a nivel provincial, validación, redacción-revisión y edición.

Yeniseydy Monzón Aldama: Curación de datos, análisis formal, investigación, administración del proyecto a nivel provincial, validación, redacción-revisión y edición.

Dulce María Días Abreu: Curación de datos, investigación, administración del proyecto a nivel provincial, validación, redacción-revisión y edición.

Lisbet Guzmán Alberteris: Curación de datos, investigación, administración del proyecto a nivel provincial, validación, redacción-revisión y edición.

### **Financiamiento**

Fondo Mundial de Medio Ambiente y el Programa de las Naciones Unidas (GEF/PNUD).