



Programa de formación y transferencia de capacidades

Metodología IPS_VEISE

Valoración económica integral de servicios ecosistémicos desde la infraestructura ecológica funcional

Instructor

M.Sc. Gerardo Barrantes Moreno

Máster en política Económica con énfasis en
Desarrollo Sostenible y Economía Ecológica

Ficha resumen general de la capacitación

Elemento	Descripción
Denominación	Programa de formación y transferencia de capacidades
Título	Metodología IPS_VEISE: Valoración económica integral de servicios ecosistémicos desde la infraestructura ecológica funcional
Institución	Instituto de Políticas para la Sostenibilidad – IPS
Modalidad	Virtual, combinando sesiones sincrónicas, trabajo aplicado extraclase, acompañamiento profesional y presentación final.
Duración total	48 horas de aprovechamiento , distribuidas en 4 semanas.
Formación sincrónica	12 horas : 4 sesiones de 3 horas, una sesión por semana.
Trabajo aplicado extraclase	36 horas , destinadas al desarrollo progresivo de un caso seleccionado por cada participante o grupo.
Acompañamiento profesional	1 hora semanal destinada a consultas y orientación metodológica durante el desarrollo del trabajo aplicado. Este acompañamiento es adicional y no altera las 48 horas certificadas.
Documento Metodología IPS_VEISE	Texto principal de estudio y guía metodológica de referencia para la comprensión, aplicación y posterior consulta de la Metodología IPS_VEISE.
Nota mínima de aprobación	80/100
Participación mínima	80 % de las sesiones sincrónicas.
Certificación	Certificado de aprovechamiento por 48 horas , sujeto al cumplimiento de los requisitos de participación, evaluación y presentación del trabajo aplicado.
Cupo máximo	40 participantes.
Inversión	US\$375 por participante.

Introducción

La relación entre ecosistemas, economía y bienestar social constituye uno de los puntos de partida fundamentales de la economía ecológica. La sociedad depende de una base biofísica cuya estructura, procesos e interacciones hacen posible la generación continua de servicios ecosistémicos esenciales para la vida, las actividades productivas y el bienestar humano. La noción de capital natural permitió reconocer tempranamente a los ecosistemas como stocks capaces de generar flujos de bienes y servicios en el tiempo, siempre que se preserve su capacidad funcional (Costanza & Daly, 1992), mientras que la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio consolidó internacionalmente la relación entre funcionamiento de los ecosistemas, servicios ecosistémicos y bienestar humano (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Esta relación plantea un desafío central para la valoración económica: ¿cómo reconocer económicamente los beneficios derivados de los ecosistemas sin perder de vista la infraestructura ecológica y la funcionalidad que los hacen posibles?

Este desafío es consistente con el enfoque por ecosistemas adoptado por el Convenio sobre la Diversidad Biológica, cuyos doce principios promueven una gestión integrada que reconoce la estructura y funcionamiento de los ecosistemas, sus límites funcionales, las escalas espaciales y temporales apropiadas, las decisiones sociales y el contexto económico en que ocurre su gestión (CDB, 2000). Una lógica semejante ha orientado los esfuerzos de gestión integral de cuencas hidrográficas, donde las relaciones aguas arriba–aguas abajo muestran que los procesos ecológicos, los usos económicos y los beneficiarios pueden localizarse en territorios diferentes. Ambos enfoques aportan una idea fundamental: conservar un servicio ecosistémico exige comprender y gestionar el sistema funcional y territorial que permite su generación y continuidad.

Sobre estas bases se desarrolla la Metodología IPS_VEISE: Valoración económica integral de servicios ecosistémicos desde la infraestructura ecológica funcional. A diferencia de aproximaciones que comienzan directamente por un servicio ecosistémico aislado y buscan estimar posteriormente su expresión monetaria, IPS_VEISE propone iniciar el análisis en la infraestructura ecológica funcional que sostiene su provisión. Desde ella pueden reconocerse un valor ecológico, asociado con la estructura, procesos y funcionalidad necesarios para la permanencia del ecosistema; un valor social, expresado en la diversidad de servicios ecosistémicos y beneficios que recibe la sociedad; y un valor económico, entendido como una expresión instrumental de aquellos servicios, beneficios o requerimientos de conservación susceptibles de incorporarse en decisiones económicas. En este sentido, la metodología no pretende monetizar la totalidad del valor de la naturaleza, sino identificar oportunidades para que la valoración económica contribuya a resguardar una base ecológica y social considerablemente más amplia.

La noción de integralidad adquiere aquí un significado particular. Un ecosistema produce conjuntamente una canasta de servicios ecosistémicos y, por tanto, no resulta necesario asumir que cada servicio surge de una infraestructura ecológica independiente ni que todos deben ser monetizados para apoyar su conservación. IPS_VEISE permite valorar uno o varios servicios simultáneamente, dependiendo de su importancia social, la existencia de beneficiarios, la demanda identificable y las posibilidades de utilización de los resultados en instrumentos económicos o financieros. La valoración puede ser selectiva, mientras que la gestión resultante debe procurar mantener o recuperar la infraestructura ecológica funcional que sostiene tanto los servicios valorados como aquellos otros beneficios que permanecen fuera de la estimación monetaria. Asimismo, la metodología no queda vinculada a una única técnica económica: según las condiciones del caso, pueden utilizarse aproximaciones basadas en requerimientos de conservación, costos de oportunidad, preferencias sociales por conservar la infraestructura ecológica u otros métodos técnicamente pertinentes.

Finalmente, IPS_VEISE incorpora explícitamente la trazabilidad territorial entre ecosistema y bienestar. El servicio ecosistémico puede originarse en un territorio, desplazarse hacia otro, convertirse en insumo de una actividad productiva y materializarse posteriormente en beneficios para poblaciones localizadas a considerable

distancia. La regulación hídrica de un ecosistema, por ejemplo, puede favorecer la generación hidroeléctrica y, mediante ese proceso de transformación, contribuir al suministro energético de hogares y actividades económicas alejados del ecosistema proveedor. Comprender estas relaciones exige seguir la secuencia infraestructura ecológica → servicio ecosistémico → aprovechamiento o transformación → beneficiarios → bienestar, identificando los territorios y actores involucrados. El programa propone explorar y aplicar esta perspectiva como una forma de avanzar desde la valoración aislada de servicios hacia una valoración económica integral capaz de conectar funcionalidad ecológica, sociedad, territorio y decisiones económicas, y de convertir ese conocimiento en una herramienta para la gestión y conservación de los ecosistemas.

Objetivo general

Desarrollar en los participantes las capacidades para comprender y aplicar la Metodología IPS_VEISE en la valoración económica integral de uno o varios servicios ecosistémicos en diferentes ecosistemas naturales, partiendo de la infraestructura ecológica funcional que sustenta su provisión e integrando las dimensiones ecológicas, sociales, económicas y territoriales, con el propósito de generar resultados que contribuyan a la gestión y conservación de los ecosistemas, al diseño de instrumentos económicos y financieros y a la formulación de políticas públicas orientadas al mantenimiento de la funcionalidad de la infraestructura ecológica que provee el flujo de servicios ecosistémicos y beneficios hacia la sociedad.

Contenidos

1. Marco teórico-conceptual

- 1.1. Economía ecológica, capital natural y desarrollo sostenible
- 1.2. Ecosistemas e infraestructura ecológica funcional
- 1.3. Enfoque ecosistémico, integralidad y sistemas socioecológicos
- 1.4. Servicios ecosistémicos, provisión conjunta y bienestar social
- 1.5. Dimensiones ecológica, social y económica del valor
- 1.6. Oferta, demanda y reconocimiento social de los servicios ecosistémicos
- 1.7. Territorialidad de los servicios ecosistémicos: ecosistemas proveedores, flujos, aprovechamiento, transformación y beneficiarios

2. Metodología IPS_VEISE y ejemplificación

- 2.1. Fundamentos, alcance y arquitectura general de la Metodología IPS_VEISE
- 2.2. Delimitación de la infraestructura ecológica funcional y definición de la unidad de análisis
- 2.3. Identificación, caracterización y selección de los servicios ecosistémicos objeto de valoración
- 2.4. Caracterización de la oferta, la demanda, los beneficiarios y los flujos territoriales de los servicios seleccionados
- 2.5. Aproximaciones económicas para la valoración de la infraestructura ecológica funcional
- 2.6. Estimación del valor económico de referencia de la infraestructura ecológica
- 2.7. Distribución y ponderación del valor entre uno o varios servicios ecosistémicos
- 2.8. Determinación e interpretación del valor unitario de los servicios ecosistémicos
- 2.9. Ejemplificación integral de la metodología mediante un ejercicio con datos hipotéticos

3. Aplicación de la Metodología IPS_VEISE en casos concretos

- 3.1. Aplicación en ecosistemas de humedales continentales
- 3.2. Aplicación en ecosistemas marino-costeros
- 3.3. Delimitación de unidades funcionales y adaptación de la metodología a diferentes ecosistemas

- 3.4. Selección y valoración simultánea de múltiples servicios ecosistémicos
- 3.5. Aplicación de estructuras de costos, estados funcionales y criterios de ponderación
- 3.6. Análisis comparado de resultados, limitaciones de información y lecciones metodológicas
- 3.7. Adaptabilidad y posibilidades de aplicación de IPS_VEISE en otros contextos ecológicos y territoriales

4. Usos de los resultados de la valoración económica

- 4.1. Interpretación de resultados y generación de información para la toma de decisiones
- 4.2. Ajuste ambiental y diseño de instrumentos económicos
- 4.3. Diseño de mecanismos e instrumentos financieros para la conservación
- 4.4. Incorporación de resultados en la planificación y gestión territorial
- 4.5. Aplicación de la valoración económica en la formulación y ajuste de políticas públicas
- 4.6. Reinversión en la infraestructura ecológica y mantenimiento del flujo de servicios ecosistémicos y beneficios hacia la sociedad
- 4.7. Presentación y discusión de los casos desarrollados por los participantes

Metodología pedagógica

El programa se desarrollará mediante una metodología de formación aplicada y transferencia progresiva de capacidades, combinando sesiones sincrónicas de carácter magistral-participativo con trabajo aplicado extraclase, acompañamiento profesional y presentación final de resultados. El proceso formativo estará orientado no solamente a la comprensión de los fundamentos conceptuales y operativos de la Metodología IPS_VEISE, sino principalmente a que los participantes puedan trasladarlos a un ecosistema o situación concreta de su interés.

Las 12 horas sincrónicas, distribuidas en cuatro sesiones de tres horas, integrarán exposiciones magistrales, análisis conceptual y metodológico, ejemplificaciones numéricas, revisión de casos aplicados y espacios permanentes para preguntas, discusión e intercambio de experiencias. Las sesiones buscarán construir progresivamente la lógica de la metodología, avanzando desde la comprensión de la infraestructura ecológica funcional y los servicios ecosistémicos hasta la valoración económica y el análisis de sus posibles aplicaciones en instrumentos económicos, mecanismos financieros, gestión ambiental y políticas públicas.

El componente central de aprendizaje estará constituido por 36 horas de trabajo aplicado extraclase, durante las cuales cada participante —o grupo de trabajo cuando corresponda— seleccionará un caso y desarrollará progresivamente una aplicación de IPS_VEISE. Este trabajo podrá incorporar revisión documental, análisis de información secundaria, reconocimiento territorial, observación o trabajo de campo, identificación de actores y beneficiarios, recopilación de información biofísica y económica y otras actividades necesarias según las características y posibilidades del caso seleccionado. No se exigirá que todos los casos dispongan del mismo nivel de información; parte del aprendizaje consistirá precisamente en identificar los requerimientos de información, supuestos y limitaciones para una eventual aplicación completa de la metodología.

El desarrollo del caso seguirá la misma secuencia de las cuatro sesiones. Después de la primera sesión, los participantes seleccionarán y caracterizarán preliminarmente el ecosistema, su infraestructura ecológica funcional y el contexto socioecológico y territorial. La segunda sesión proporcionará las herramientas para identificar y seleccionar servicios ecosistémicos, analizar oferta, demanda, beneficiarios, unidades de análisis y aproximaciones de valoración. En la tercera sesión, el análisis de aplicaciones concretas permitirá contrastar, ajustar y profundizar los trabajos en desarrollo. Finalmente, la cuarta sesión abordará los usos potenciales de los resultados para la gestión, el ajuste de instrumentos económicos, el diseño de mecanismos financieros y la formulación de políticas públicas, además de destinar un espacio para la presentación de los casos desarrollados.

El aprendizaje será acompañado mediante informes progresivos de avance, de manera que cada etapa del trabajo permita incorporar los contenidos desarrollados y recibir retroalimentación antes de avanzar a la siguiente. Este mecanismo busca que la evaluación forme parte del propio proceso de aprendizaje y que el producto final sea resultado de una construcción acumulativa, en lugar de una actividad elaborada únicamente al cierre del programa. El acompañamiento profesional semanal permitirá atender consultas metodológicas, aclarar criterios de aplicación y orientar la resolución de dificultades encontradas durante el desarrollo de los casos.

La presentación final del caso aplicado constituirá el momento de integración y transferencia de capacidades. Los participantes deberán mostrar la lógica seguida, las decisiones metodológicas adoptadas, los resultados alcanzados, las limitaciones encontradas y las posibilidades de utilización de la valoración en su contexto particular. Más que reproducir mecánicamente un procedimiento, se buscará evidenciar la capacidad para comprender, adaptar y aplicar IPS_VEISE a diferentes realidades ecológicas, sociales, económicas y territoriales, así como interpretar sus resultados en función de necesidades concretas de conservación, gestión y política pública.

Resultados esperados

Al finalizar el programa, se espera que los participantes hayan desarrollado capacidades para:

1. **Comprender los fundamentos conceptuales de la Metodología IPS_VEISE**, reconociendo la relación entre infraestructura ecológica funcional, servicios ecosistémicos, bienestar social y las dimensiones ecológica, social y económica del valor.
2. **Caracterizar un ecosistema desde una perspectiva funcional y territorial**, identificando su infraestructura ecológica, los principales procesos que sostienen la provisión de servicios ecosistémicos y las relaciones existentes entre territorios proveedores, espacios de aprovechamiento y beneficiarios.
3. **Identificar, caracterizar y seleccionar uno o varios servicios ecosistémicos susceptibles de valoración económica**, considerando su importancia social, oferta, demanda, beneficiarios, unidades de análisis, disponibilidad de información y posibilidades de instrumentalización.
4. **Aplicar la Metodología IPS_VEISE a un caso concreto**, desarrollando de manera estructurada las etapas necesarias para aproximar el valor económico de la infraestructura ecológica funcional y, cuando corresponda, distribuirlo y expresarlo en términos de los servicios ecosistémicos seleccionados.
5. **Analizar e interpretar críticamente los resultados de la valoración**, reconociendo sus alcances, supuestos, limitaciones e incertidumbres, así como la diferencia entre valor económico, valor ecológico, valor social, costos de conservación, precios, tarifas y otros conceptos asociados.
6. **Reconocer las posibilidades de utilización de los resultados** en procesos de gestión y conservación de ecosistemas, ajuste o diseño de instrumentos económicos, estructuración de mecanismos financieros, planificación territorial y formulación de políticas públicas.
7. **Elaborar y presentar un caso aplicado de IPS_VEISE**, integrando información ecológica, social, económica y territorial y argumentando las decisiones metodológicas adoptadas, los resultados alcanzados y sus posibles usos para el mantenimiento de la funcionalidad de la infraestructura ecológica y del flujo de servicios ecosistémicos y beneficios hacia la sociedad.

Evaluación

La evaluación del programa se realizará mediante un trabajo aplicado, desarrollado de forma individual o en grupos de 3 a 4 participantes, sobre un ecosistema o caso seleccionado por los participantes. El trabajo permitirá aplicar progresivamente los contenidos y procedimientos de la Metodología IPS_VEISE conforme avance el programa.

Modalidad de evaluación

El proceso comprenderá:

- **Informes progresivos de avance**, elaborados durante los períodos intersesión y articulados con los contenidos desarrollados en cada sesión.
- **Integración progresiva del trabajo**, incorporando la retroalimentación recibida y completando las diferentes etapas de aplicación de la metodología.
- **Presentación final del caso**, en la cuarta sesión, en la que se expondrán el proceso seguido, las decisiones metodológicas, los principales resultados, las limitaciones identificadas y los posibles usos de los resultados obtenidos.

La evaluación tendrá un carácter acumulativo y formativo. Cada avance constituirá una parte del trabajo final y permitirá valorar la capacidad del participante para comprender, aplicar e integrar los diferentes componentes de IPS_VEISE. La retroalimentación recibida deberá reflejarse progresivamente en las entregas posteriores.

Criterios de evaluación

Los informes progresivos no tendrán calificaciones independientes acumulables; constituirán evidencias del proceso de aprendizaje que serán consideradas en la valoración final mediante los cinco criterios establecidos. Los informes progresivos y su integración final serán valorados mediante los siguientes cinco criterios. Cada criterio tendrá una puntuación máxima definida, de manera que la suma directa de los puntos obtenidos determine la calificación final sobre 100.

Criterio	Aspectos considerados	Puntaje máximo
Comprensión y coherencia conceptual	Manejo adecuado de los fundamentos de infraestructura ecológica funcional, servicios ecosistémicos, integralidad, dimensiones del valor y demás conceptos pertinentes al caso.	20 puntos
Aplicación metodológica al caso seleccionado	Capacidad para aplicar correctamente los componentes y procedimientos de IPS_VEISE, justificando la delimitación, selección de servicios, unidades de análisis y decisiones metodológicas adoptadas.	25 puntos
Calidad y pertinencia de la información utilizada	Selección y utilización apropiada de información biofísica, social, económica y territorial; identificación de fuentes, supuestos, vacíos y limitaciones.	20 puntos
Capacidad de análisis e interpretación	Coherencia de las relaciones establecidas, argumentación, interpretación de resultados y capacidad para vincular infraestructura ecológica, servicios ecosistémicos, beneficiarios, valoración económica y posibles aplicaciones.	25 puntos
Calidad técnica y presentación del trabajo	Organización, claridad, consistencia interna, presentación de cálculos, cuadros, figuras y referencias; incorporación de observaciones recibidas y calidad de la presentación final del caso.	10 puntos
Total		100 puntos

Calificación final

La calificación final se obtendrá mediante la suma de los puntos alcanzados en los cinco criterios de evaluación:

$$\text{Calificación final} = C1 + C2 + C3 + C4 + C5$$

La evaluación considerará el proceso completo desarrollado durante las cuatro semanas, por lo que los informes de avance, la incorporación de la retroalimentación, el documento integrado y la presentación final constituirán evidencias del nivel alcanzado en cada criterio.

Requisitos de aprobación

Para obtener el Certificado de Aprovechamiento de 48 horas, cada participante deberá:

- Obtener una calificación final mínima de 80/100.
- Cumplir con una participación mínima del 80 % en las sesiones sincrónicas.
- Completar las entregas correspondientes al trabajo aplicado y participar en la presentación final del caso.

Referencias básicas

CDB (2000) — *Enfoque por ecosistemas*.

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005) — *Ecosistemas y bienestar humano: Síntesis*.

TEEB (2008) — *La economía de los ecosistemas y la biodiversidad*.

IPBES (2019) — *Evaluación Mundial sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas. Resumen para responsables de políticas*.

IPBES (2022) — *Evaluación sobre los diversos valores y la valoración de la naturaleza. Resumen para responsables de políticas*.

Naciones Unidas et al. (2021) — *SCAE—Contabilidad de los Ecosistemas*.