

**Valoración Económica de los servicios Ecosistémicos Área de Conservación Regional
Moyán Palacio, región Lambayeque****Economic valuation of ecosystem services Moyán Palacio Regional Conservation Area,
Lambayeque region****BENITES CHERO, Julio César¹; CAMPOS UGAZ, Walter Antonio²**^{1,2}Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo**RESUMEN**

El objetivo de la investigación fue determinar la valoración por los servicios ecosistémicos ofrecidos en el área de conservación regional en un área de 8,457.76 ha para la gestión de los recursos y conservación de los bienes y servicios, se utilizó la metodología la valoración contingente, procediéndose a encuestar a 201 visitantes a la reserva entre nacionales y extranjeros, validadas con el Alfa de Cronbach, encontrándose una asociación significativa y directas de las variables sexo, edad, población, grado de instrucción, ingresos y medidas ambientales las cuales intervienen en el modelo econométrico de regresión logística empleado. Los resultados obtenidos corresponden a una disposición a pagar (DPA) de 11.16 soles por turista que visita el área de conservación regional Moyán Palacio, monto que permitirá conservar y mejorar los servicios ofrecidos actualmente, en las diferentes zonas tales como: zona silvestre, de recuperación, turístico y recreativo, así como un área de uso especial, que son ofrecidos en la actualidad a los turistas.

Palabras clave: Valoración económica, modelo econométrico, servicios ecosistémicos, área de conservación, bosque seco.

ABSTRACT

The objective of the research was to determine the valuation for the ecosystem services offered in the regional conservation area in an area of 8,457.76 ha for the management of resources and conservation of goods and services, the contingent valuation methodology was used, proceeding to survey 201 visitors to the reserve between nationals and foreigners, validated with Cronbach's Alpha, finding a significant and direct association of the variables sex, age, population, level of education, income and environmental measures which intervene in the econometric model of logistic regression employed. The results obtained correspond to a willingness to pay (DPA) of 11.16 soles per tourist who visits the Moyán Palacio regional conservation area, an amount that will allow the conservation and improvement of the services currently offered, in the different areas such as: wild area, recovery, tourist and recreational, as well as a special use area, which are currently offered to tourists.

Keywords: Economic valuation, econometric model, ecosystem services, conservation area, dry forest.

© Los autores. Este artículo es publicado por la Revista UCV HACER Campus Chiclayo. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Compartir Igual 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada.

Recibido: 02 de mayo de 2022
Aceptado: 25 de junio de 2022
Publicado: 10 de julio de 2022

¹Ingeniero Civil, Maestro en Gestión Pública, Docente Universidad César Vallejo y Estudiante del Programa de Doctorado en Ciencias Ambientales de la Universidad Pedro Ruiz Gallo, e-mail: benites725unprg@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0002-6482-0505>, Perú.

²Lic. en Educación, Ingeniero Agrícola, Maestro en Ciencias con mención en Docencia Universitaria e Investigación Educativa, Doctor en Ciencias de la Educación, e-mail: naneniwalter@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0002-1186-549>, Perú

INTRODUCCIÓN

La valoración económica debe ser considerado como un instrumento útil para la toma de decisiones sobre aspectos de orientados a la planificación y gestión ambiental, llevando a discusión al terreno monetario los diferentes beneficios que obtiene una sociedad de los ecosistemas (Iwan et al., 2017), así como los bienes constituyen el capital fundamental para la economía traduciéndose en un potencial para el desarrollo sostenible del país (Hidalgo, 2021), de la misma forma como hacen mención Navarro et al. (2020) es una valiosa herramienta la cual permite la cuantificación de los bienes y servicios en términos monetarios garantizando la provisión futura de los mismos al implementarse mecanismos de retribución por parte de los usuarios.

El servicio ecosistémico se considera como contribuciones directas e indirectas de las funciones del ecosistema, los cuales incluyen el suministro de los ecosistema, la capacidad de asimilación del medio ambiente, y la prestación de la biodiversidad existente, todos estos comprenden servicios los cuales mantienen y conservan las condiciones de la vida de la tierra (Bahamondes et al., 2021) catalogándose en servicios ambientales de soporte, cultural, de regulación y de suministro; por lo que refiere a servicios ambientales culturales según Aguilar et al. (2019) corresponden a aquellos servicios relacionados con la valoración humana no material de los espacios naturales los cuales prestan los ecosistemas.

El área de Conservación regional Moyán Palacio se encuentra ubicada entre los distritos de Olmos y Salas, tiene una superficie de 8,457.76 hectáreas, perteneciendo a la provincia y región de Lambayeque.

Su creación, en el año 2011 mediante *decreto supremo N° 013-2011* con la finalidad de la conservación de poblaciones de *Penelope albipennis* (pava aliblanca), así como una muestra representativa de los bosques secos de colina y montaña características del departamento de Lambayeque, garantizando su uso a pobladores locales mediante practicas sostenibles.

Esta área de conservación presenta un gran

potencial al conservar hábitat y manejo de familias forestales propias del bosque seco, especies de fauna amenazadas como el Puma concolor, *Boa Constrictor onii*, variedades de aves así como mamíferos y reptiles endémicas de esta región, así como la conservación de belleza paisajística de los bosques secos de colina, siendo estos últimos servicios heterogéneos desde un punto de vista espacial (Rodríguez et al., 2016).

El área de conservación, provee de servicios ecosistémicos en primer lugar: *De provisión* como agua, alimento, combustibles, medicina natural, fauna, flora y recursos genéticos; en segundo lugar, *De regulación* como de la erosión, de clima, de agua, de riesgos naturales, de pestes, de enfermedades, polinización; en tercer lugar, *De cultura* como estéticos, ecoturismo y recreación, espirituales y religiosos; finalizando *De soporte*, como formación del suelo y estratos, ciclo de nutrientes, producción primaria; todos estos servicios como lo manifiesta Montesinos (2019) son indispensables para la permanencia y el desarrollo de la población, los cuales contribuyen a la provisión de los servicios dependiendo de las particularidades o características propias de cada sistema.

Por otra parte, como sostienen Pardo et al. (2022) los cambios del uso del suelo, así como la expansión de la frontera agropecuaria amenazan la conservación y el equilibrio de los recursos por parte de los pobladores siendo estas externalidades negativas que afectan al área de conservación.

Respecto a este ecosistema, no presenta estudios de valoración económica; es por ello que se realiza esta investigación con el propósito de determinar la valoración económica de los servicios ecosistémicos del bosque seco de colina en área de conservación regional Moyán Palacio, en retribución de los servicios que otorga a sus visitantes.

Los Objetivos de esta investigación fueron: Caracterizar las actividades económicas que se presentan en el bosque seco de colina, Identificar los servicios ambientales de soporte, cultural, de regulación y de suministro de los servicios ecosistémicos, Estimar la valoración económica de los servicios ecosistémicos, Determinar la disposición a pagar de los servicios ecosistémicos a través del método de valoración contingente del

bosque seco de colina en área de conservación regional Moyán Palacio.

METODOLOGÍA

La investigación es de tipo explicativa, debido a la estimación del modelo econométrico, evaluándose mediante el aporte estadístico y la magnitud de los factores explicativos que llevan como destino al área de conservación regional, determinándose la valoración económica como herramienta que permite priorizar la mejora de la conservación de los servicios ecosistémicos del área a través de un manejo sostenible, planificado y controlado.

En la estimación de la disposición a pagar (DPA) por los servicios ecosistémicos, la muestra estuvo constituida por 201 visitantes entre nacionales y extranjeros al área de conservación regional Moyán Palacio.

Se utilizó el método de valoración contingente sugerida por Lomas et al. (2005) la cual consiste en realizar encuestas individuales para asignar un valor al servicio o bien ambiental en estudio. Se utilizaron encuestas las cuales fueron validadas por tres expertos en la materia y mediante el calculo del Alfa de Cronbach se llevo a obtener una validez de 0.864.

Los datos de campo fueron procesados y analizados mediante la estadística descriptiva en el software Excel y SPSS ver 26.0, encontrándose una significancia entre seis variables óptimas para el modelo de regresión logístico como sexo, edad, población, grado de instrucción, ingresos y medidas ambientales.

RESULTADOS

Del total de encuestados se tiene un 80.10% son turistas corresponden a género masculino, el promedio de edad obtenido oscila entre el rango de 26 a 33 años con un 41.29%, se tiene una mayor afluencia de turistas que provienen del área urbana con un 94.03%, mientras que el grado de instrucción de los visitantes preponderante corresponde a un total de 95.02% de nivel superior técnica y universitaria, teniendo un nivel promedio de ingresos mayores a 1500 soles de

43.28%, los cuales consideran que se deben adoptar prioritariamente medidas de reforestación así como control y vigilancia con un 45.77 y 38.81% respectivamente (Tabla 1).

La caracterización de las actividades económicas, se encuentra relacionada directamente con las actividades desarrolladas por pobladores del área de conservación, como apicultura, ganadería de caprinos, vacunos y ovinos, agricultura de secano, forestal, comercialización de madera extraída del bosque, Oferta de mano de obra no calificada (jornal). Los ingresos promedios anuales corresponden a 4,870 soles para los caseríos de la parte alta y 9,426 soles para la parte baja, con un total 13.12% procedente de la apicultura, 2.54% por la ganadería, 28.38% de la actividad agrícola, 29.91% producto de la extracción de madera del bosque (leña), y 26.05% como venta de mano de obra no calificada (figura 1).

Tabla 1

Cuadro resumen de variables predictoras.

Variables Predictoras	Frecuencia	Porcentaje	
Sexo	Masculino	161	80.10 %
	Femenino	40	19.90 %
	Total	201	100.00 %
Edad	De 18 a 25 años	77	38.31 %
	De 26 a 33 años	83	41.29 %
	De 34 a 41 años	26	12.94 %
	De 42 a 49 años	10	4.98 %
	De 50 a 57 años	3	1.49 %
	De 58 a más años	2	1.00 %
	Total	201	100.00 %
Población	Urbano	189	94.03 %
	Rural	12	5.97 %
	Total	201	100.00 %
Grado de Instrucción	Secundaria	10	4.98 %
	Superior Técnica	8	3.98 %
	Superior Universitaria	183	91.04 %
	Total	201	100.00 %
Ingresos	De 0 a 750 soles	32	15.92 %
	De 750 a 1500 soles	82	40.80 %
	Mayor a 1500 soles	87	43.28 %
	Total	201	100.00 %
Medidas Ambientales	Reforestación	92	45.77 %
	Mejor control y vigilancia	78	38.81 %
	Medidas de recuperación	27	13.43 %
	Ninguna	4	1.99 %
	Total	201	100.00 %

Fuente. Elaboración propia.

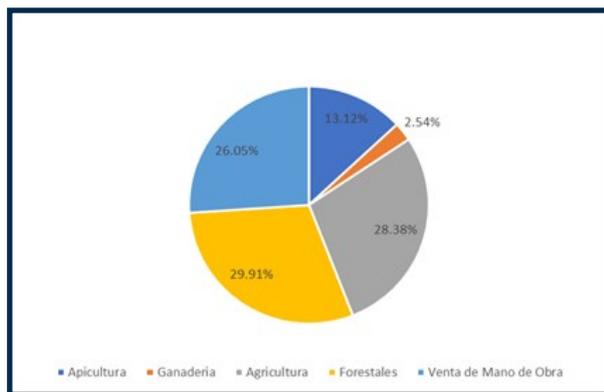


Figura 1. Promedio de ingresos por actividad en ámbito del área de conservación Regional.

Se identificó los servicios ambientales de soporte, cultural, de regulación y de suministro de los servicios ecosistémicos, clasificándose a nivel de 06 zonas en toda el área de conservación: zona silvestre (2,266.29 ha); zona de uso especial (1,539.47 ha); zona de recuperación (1,915.22 ha); zona de aprovechamiento directo (1,747.79); zona de uso turístico y recreativo (614.80 ha) y zona de uso especial (374.19 ha), las cuales se pueden apreciar en la figura 2.

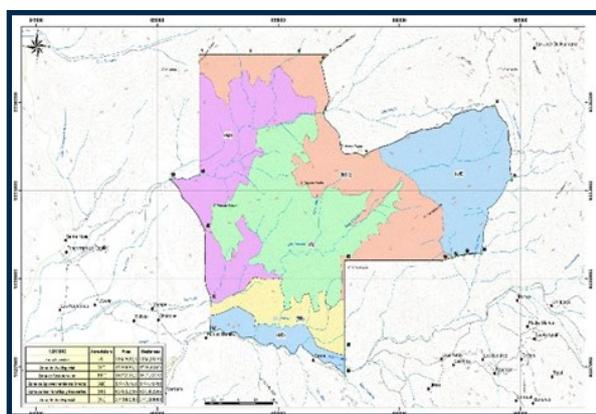


Figura 2. zonas del área de conservación Moyán Palacios.

Identificándose a los servicios ambientales De soporte como formación del suelo y estrato, ciclo de nutrientes, producción primaria y los demás servicios; De cultura representados por restos arqueológicos de la cultura Sicán, Chimú – Inca, vestigios encontrados en el cerro El Gallo ubicado en el caserío El Sauce; De regulación como: calidad del aire, así como del clima local, procesos de almacenamiento y secuestro del carbono, moderación de fenómenos extremos, conservación del suelo, prevención de la erosión, regulación de flujos de agua, control de biológico de plagas y procesos de polinización, entre otros; De provisión o suministro base para la generación

de agua, alimentos, combustibles, medicina natural, flora y fauna, recursos genéticos (Ver figura 3).



Figura 3. Bosque del Cerro Lanchepunta, muestra representativa del bosque seco semi denso de montaña.

Respecto a la estimación de la valoración económica de veinte variables consideradas en la encuesta, seis de ellas han sido consideradas en el modelamiento que denominaremos variables predictoras, el restante no ha sido considerada debido a que los valores presentados por estas variables independientes son demasiados altos para la predicción de la variable dependiente, por consiguiente afectando el análisis econométrico, estimándose un chi-cuadrado exageradamente bajo, así como un grado de significancia mayor de 0.005 indicando este valor que no existe una distribución apropiada en el modelamiento, la tendencia del grado de significancia considerada para las variables elegidas tiendan a 0.05 indicando que el modelo en estudio asiste en mejor explicación a los eventos, de las variables independientes y dependientes respectivamente (Díaz Monroy, 2012).

En la determinación de la disposición a pagar, se procede a la estimación del modelo definiéndose a través de la prueba de Hosmer y Lemeshow arrojando el cuadro de regresión logística de la Tabla 2, que permite evaluar la bondad de ajuste al incluir las variables independientes, contando con un número de patrones predictores, variables predictoras (1989).

Tabla 2

Variables en la Ecuación, Resultados de la Regresión Logística Para Determinar DAP.

	Descripción	B	Sig.
Variables	SEXO (1)	2.107	0.044
	EDAD	0.049	0.034
	POBLACION (1)	-1.676	0.027
	NIVEL_ING02(1)	1.177	0.014
	MED_AMB02(1)	0.962	0.029
	Constante	-1.269	0.134

Fuente. Elaboración propia.

Sobre la bondad del modelo propuesto, en base a lo obtenido producto del resultado en la tabla 2 tenemos del modelado: La significación 0.044, 0.034, 0.027, 0.014, 0.029, 0.134 de chi-cuadrado en el modelo en su prueba ómnibus, obteniéndose valores inferiores a 0.05 indicando que el modelo propuesto explica el evento en estudio; El valor de varianza obtenida de la variable dependiente que refleja el R-cuadrado de Cox y Snell y el coeficiente R-cuadrado de Nagelkerke indican que la variable dependiente explicada oscila entre valores de 0.135% a 0.234%; Respecto al valor porcentual global para la correcta clasificación del número de casos el cual el modelo es capaz de predecir en forma correcta en cuanto a la variable dependiente (predictiva) la cual está en función de la ecuación de regresión y de los datos de la encuesta (observados), comparando para ello los valores observados y pronosticados, clasificando el modelo si obtiene un valor mayor a un 50% de casos, para nuestro caso corresponde a un 84.60%.

De otra parte, la relación entre la variable dependiente con las independientes, tenemos: El valor de significación de b, son valores menores a 0.05 explicándose adecuadamente la relación entre las variables dependiente e independientes; El signo indicado en b, manifiesta la dirección existente entre las variables de estudio; EL valor de exponencial “b”, valor que refleja la fortaleza de la relación, cuanto el valor se encuentre más alejado de 1, corresponde una mejor relación ó se considera más fuerte, al momento de comparar los exponenciales.

DISCUSIÓN

Al analizar la caracterización de las actividades económicas que se desarrollan en el área de conservación, se obtiene que la actividad preponderante es la extracción de madera del bosque con un 29.91%, produciendo la deforestación, esto es debido a que los pobladores extraen la madera para la venta de leña y su consumo diario al no contar con opciones laborales, lo cual es concordante con lo manifestado por Ángeles et al., (2022) en su investigación de Sierra de Valle en México, indicando que las actividades antrópicas tienen efectos negativos contra la biodiversidad, actividades económicas desarrolladas como agricultura, ganadería y extracción de madera. Así mismo, las decisiones de cambio de uso por actividades antropogénicas tienen impactos en el ecosistema, al causar cambios en la estructura y funciones en el abastecimiento de los servicios, siendo congruente con lo considerado por Moreno et al. (2021) y Tamayo (2014) los que indican que las modificaciones producto del cambio de uso en la provisión de los servicios ecosistémicos, generan al final gran impacto en el ser humano al no cubrir las provisiones necesarias.

Respecto a la identificación de los servicios ambientales que ofrece está área de conservación corresponde a servicios tanto de soporte, cultura, de regulación y de suministro; así en los servicios de suministro tenemos los Bosques de Totoral el cual constituye una muestra representativa del bosque de colina y bosques ribereños, el bosque del Lanchepunta muestra del bosque seco semi denso de montaña, albergando gran cantidad de flora y fauna de elementos únicos principalmente, registrando principalmente aves las cuales se encuentran catalogadas en extinción, tales como la pava aliblanca y el pájaro relojero, lo cual hace de interés de los visitantes por los elementos constitutivos del paisaje natural, lo cual guarda relación con lo sostenido por Triana et al. (2019), mencionando que durante el proceso de sucesión secundaria de los bosques ocurren cambios de gran importancia en la composición, la estructura y la diversidad funcional de la vegetación, los cuales a nivel funcional pueden estar relacionados con las variaciones estratégicas ecológicas de las especies; por otra parte, los *servicios de cultura* generan arraigo y sentido de pertenencia a los visitantes al caserío el Sauce, donde se encuentran

los restos arqueológicos de la cultura Sicán, Chimú – Inca; lo que es compatible con lo que sostienen González- et al., (2022) que los servicios culturales cumplen un papel clave dentro del proceso de restauración ecológica, restableciendo beneficios culturales directos e indirectos proporcionados por el ecosistema; así mismo coincide con lo expresado Córdova (2018) en Piura, al mostrar mediante un modelamiento el alto interés de los turistas por visitar y conservar los lugares naturales y arqueológicos, que ofrecen servicios ambientales y la tendencia a una disposición a pagar en función a los servicios ofrecidos.

La estimación de la valoración económica producto de los servicios ecosistémicos ofertados por esta área de conservación regional, resulta como respuesta de contribución por parte del visitante para la mejora y conservación mediante un manejo sostenible, el cual debe ser planificado y controlado, siendo esta una herramienta para la toma de decisiones, lo cual guarda relación con lo sostenido por Filardo & Rossi (2021) siendo las áreas protegidas territorios orientados al control del uso del suelo, así como la sustentabilidad de los sistemas. De la misma, es similar al criterio mencionado por González y García (2019), donde se deben formular mecanismos de retribución a los pobladores comprendidos en la zona de amortiguamiento, zona destinada a la valoración, mecanismos que serán retribuidos económicamente para los pobladores generando fuentes de ingresos ante una mejora y conservación de los servicios ecosistémicos de esta área de conservación.

Se determina que la disposición a pagar por turista equivale a 11.16 soles, por visitar el área de conservación regional Moyán Palacio, importe simbólico con fines de mejorar y conservar los servicios ecosistémicos de suministro y cultura que actualmente se ofrecen, resultado que tiene relación con lo sostenido por Rodríguez et al. (2021), el cual menciona que mediante la implementación y diseño de rutas turísticas, integrando atractivos existentes de una zona incorporando a ello la geografía natural existente, la belleza escénica, así como los valores históricos y culturales los cuales conforman un alto valor agregado económico-social para los turistas y todos los actores involucrados.

CONCLUSIONES

La caracterización de las actividades económicas relacionadas directamente con los pobladores que se desarrollan en el área de conservación, corresponde a 03 actividades, en primer orden a la comercialización de madera extraída del bosque (leña), en segundo orden una agricultura en secano y por último la oferta de mano de obra no calificada, destinados a otras ciudades fuera del área de conservación, la extracción de madera incrementando la deforestación a esta área de conservación afectando 1,915.22 ha que se encuentran en proceso de recuperación.

Al identificar los servicios ambientales que ofrece tenemos: De soporte; De cultura; De regulación y De suministro de los cuales 614.80 ha se encuentran clasificada como zona de uso turístico y recreativo donde se pueden apreciar escenarios naturales paisajísticos de bosques de colina y bosques ribereños, así como especies de flora y fauna especies de aves endémicas destacando la pava aliblanca, especies de anfibios, reptiles, así como mamíferos, destacando aquí ardillas nuca blanca, venado colorado, venados cola blanca.

Se estimó la valoración económica de los servicios ecosistémicos encontrándose una asociación significativa y directas de seis variables: sexo, edad, población, grado de instrucción, ingresos y medidas ambientales las cuales intervienen en el modelo econométrico de regresión logística.

La disposición a pagar por turista por los servicios ecosistémicos es de 11.16 soles, por visitar el área de conservación regional Moyán Palacio lo cual permite estimar una proyección inicial de recaudación anual de 56,246.40 soles, con fines de conservar y mejorar los servicios que actualmente se ofrecen.

REFERENCIAS

- Aguilar, C., Valencia, C., Huentemilla, M., Valderrama, D., Rojas, Á., Méndez, M., y Tapia, C. (2019). Percepción sobre servicios ecosistémicos culturales asociados al bosque nativo por parte de un grupo universitario de estudiantes de pedagogía. *Revista Electrónica Educare*, 23(3), 378-401. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1409-42582019000300378&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Ángeles, A., Suárez, J. J., Carrillo, P., Peña, K., y Quijas, S. (2022). Diversidad de plantas leñosas en el bosque tropical caducifolio y subcaducifolio de Sierra de Vallejo, Nayarit, México. *Botanical Sciences*, 100(1), 2-27. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-42982022000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Bahamondes, D., Moraga, P., y Belmonte, E. (2021). Servicios ecosistémicos de regulación que aporta el guácano (*Morella pavonis*) en Chapisca, valle de Lluta, región de Arica y Parinacota, Chile. *Idesia (Arica)*, 39(1), 119-125. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-34292021000100119&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Córdova, C. (2018). Valoración económica del potencial turístico del patrimonio arqueológico y natural del distrito de Ayabaca-provincia de Ayabaca departamento de Piura [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de Piura]. Repositorio Institucional UN. <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/1773/CON-COR-CAL-19.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Díaz, L. (2012). Análisis estadístico de datos multivariados. <https://www.perlego.com/book/1595206/anlisis-estadstico-de-datos-multivariados-pdf>
- Filardo, V., & Rossi, V. (2021). El proceso de aprobación del área protegida Montes del Queguay. Conflictos, actores, desafíos. *Revista de Ciencias Sociales*, 34(48), 41-66. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0797-55382021000100041&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- González, J. , y García, Á. C. V. (2019). Valoración económica de servicios ecosistémicos de provisión y paisaje del Santuario Histórico Bosque de Pómac. *UCV Hacer*, 8(1), 21-30. <https://doi.org/10.18050/revucvhacer.v8i1.544>
- González, H., Trilleras, J., Pyszczyk, O. L., y Romero, L. (2022). Restauración ecológica participativa y servicios ecosistémicos culturales: Una relación necesaria. *Acta botánica mexicana*, 129. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0187-71512022000100110&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Hidalgo, M. (2021). El método valoración contingente como herramienta para medir servicios ecosistémicos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 14304-14325. https://doi.org/10.37811/cl_rm.v5i6.1401
- Hosmer, D., y Lemeshow, S. (1989). *Applied logitlc regresion* (John Wiley&Sons). https://books.google.com.pe/books/about/Applied_Logistic_Regression.html?id=Po0RLQ7USIMC&redir_esc=y
- Iwan, A., Guerrero, E. M., Romanelli, A., y Bocanegra, E. (2017). Valoración económica de los servicios ecosistémicos de una Laguna del sudeste bonaerense (Argentina). *Investigaciones Geográficas*, 68, 173-189. <https://doi.org/10.14198/INGEO2017.68.10>
- Lomas, P. L., Martín, B., Lout, C., Montoya, D., & Montes, C. (2005). Guía práctica para la valoración económica de los bienes y servicios ambientales de los ecosistemas. <https://docplayer.es/29258321-Guia-practica-para-la-valoracion-economica-de-los-bienes-y-servicios-ambientales-de-los-ecosistemas.html>
- Ministerio del Ambiente (2011) MINAM Decreto Supremo N° 013-2011-MINAM que establece el Área de Conservación Regional Bosque Moyán - Palacio. (2011, junio 23). <https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-supremo-n-013-2011-minam/>
- Montesinos, D. (2019). Diversidad florística, comunidades vegetales y propuestas de conservación del monte ribereño en el río

- Chili (Arequipa, Perú). Arnaldoa, 26(1). <http://www.scielo.org.pe/pdf/arnal/v26n1/a06v26n1.pdf>
- Moreno, A. , Perevochtchikova, M., Moreno Unda, A. A., & Perevochtchikova, M. (2021). Diagnóstico de inversiones en programas de conservación ambiental en la Ciudad de México, 2000-2018. *Madera y bosques*, 27(3). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-04712021000300103&lang=es
- Navarro, M., Guillen, C., y Limache, L. (2020). Valoración económica del Área de Conservación Regional Vilacota Maure: Servicios ecosistémicos priorizados al extremo sur del Perú. *Ciencia & Desarrollo*, 27, 65-77. <https://doi.org/10.33326/26176033.2020.27.998>
- Pardo, Y., Muñoz, J., Velásquez, J., y Pardo, Y. (2022). Valoración económica de servicios ecosistémicos en bosques de sistemas agropecuarios del piedemonte amazónico colombiano. *Desarrollo y Sociedad*, 91, 143-169. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-35842022000200143&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Rodríguez, G., Domínguez, O., y Milian, I. (2021). Propuesta metodológico-turística para resaltar eslabones de producción forestal en Pinar del Río, Cuba. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*, 9(1), 72-86. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2310-34692021000100072&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Rodríguez, L., Curetti, G., Garegnani, G., Grilli, G., Pastorella, F., y Paletto, A. (2016). La valoración de los servicios ecosistémicos en los ecosistemas forestales: Un caso de estudio en Los Alpes Italianos. *Bosque (Valdivia)*, 37(1), 41-52. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-92002016000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Tamayo, E. (2014). Importancia de la valoración de servicios ecosistémicos y biodiversidad para la toma de decisiones. Apuntes desde la ingeniería. *Revista Científica en Ciencias Ambientales y Sostenibilidad*, 1(1), 16-28. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/CAA/article/view/19559>
- Triana, A., Sánchez, J., Avella-M., A., González-Melo, A., y Torres-R, F. (2019). Análisis funcional del secuestro de carbono en un bosque seco tropical interandino. *Caldasia*, 41(1), 179-193. <https://doi.org/10.15446/caldasia.v41n1.71304>