

# **Título: Diagnóstico de la gestión de políticas públicas municipales para el pago por servicios ecosistémicos.**

***Title: Diagnosis of the management of municipal public policies for payment for ecosystem services.***

**Autores:** Lic. Juan Carlos Díaz Pando  
Lic. Letys Rodríguez Álvarez  
DrC. Osvaldo Domínguez Junco

## **Resumen:**

Los gobiernos, en la actualidad se encuentran ante el reto de diseñar y gestionar políticas públicas que integren, de manera armónica, los temas económicos, sociales y ambientales, para garantizar la sostenibilidad en el desarrollo. La presente investigación partió de que existe un desaprovechamiento de las potencialidades existentes en los servicios ecosistémicos y su manera de gestionarlos, es por ello, que el objetivo de esta, estuvo encaminado a diagnosticar el estado actual de la gestión de políticas públicas para el pago por servicios ecosistémicos a escala municipal. Para realizar el diagnóstico fue utilizado de muestra el municipio de Pinar del Río, la metodología utilizada para su realización fue la propuesta por Campistrus (1999), la cual consta de 5 pasos y utiliza el Método Delphy. Como principales resultados se obtuvieron los siguientes: la utilización de los servicios ecosistémicos debe ser cobrada, se deben diseñar procedimientos para elaborar políticas públicas territoriales a tal fin, pero una mayoría reconoce la necesidad de crear mecanismos de gestión pública municipal que favorezcan a la naturaleza y el empleo de sus recursos ecosistémicos; para concluir se puede decir que fueron detectadas 4 debilidades que atentan contra la gestión de estas políticas públicas y la implementación del pago por servicios ecosistémicos, las que coinciden con lo planteado por varios teóricos del tema como Costanza et al (2017) y Torres (2015), también queda demostrada la necesidad de su gestión para conservar y proteger el medio ambiente.

Palabras clave: gestión; políticas públicas municipales; pago por servicios ecosistémicos; encuesta.

### **Summary.**

Governments are currently facing the challenge of designing and managing public policies that harmoniously integrate economic, social and environmental issues in order to guarantee sustainability in development. This research was based on the fact that there is a failure to take advantage of the existing potentialities in ecosystem services and the way in which they are managed. Therefore, the objective of this research was to diagnose the current state of public policy management for payment for ecosystem services at the municipal level. In order to carry out the diagnosis, the municipality of Pinar del Río was used as a sample. The methodology used to carry it out was the one proposed by Campistrus (1999), which consists of 5 steps and uses the Delphy Method. The main results were as follows: The use of ecosystem services must be charged, procedures must be designed to elaborate territorial public policies for this purpose, but a majority recognizes the need to create municipal public management mechanisms that favor nature and the use of its ecosystem resources; To conclude, we can say that 4 weaknesses were detected that threaten the management of these public policies and the implementation of payment for ecosystem services, which coincide with what has been proposed by several theorists on the subject such as Costanza et al (2017) and Torres (2015), it is also demonstrated the need for their management to conserve and protect the environment.

Keywords: management; municipal public policies; payment for ecosystem services; survey.

### **Introducción**

Actualmente la economía mundial luego de haber sido afectada por una serie de crisis: crisis financiera mundial de 2008-2009, crisis de la deuda soberana europea de 2010-2012, reajustes de los precios mundiales de los productos básicos de 2014-2016 y las persistentes tensiones que las acompañaban, se ha alcanzado un crecimiento del 3.0%,

no obstante, los beneficios económicos continúan presentando una distribución desigual por países y regiones (Naciones Unidas, 2018).

Por otra parte, se hace evidente una crisis ambiental con efectos directos y diversos sobre el ser humano: en su salud, en sus actividades económicas, en sus formas de disfrute y recreación, en su apreciación misma de la naturaleza y en sus formas de investigarla y conocerla, lo cual hace afirmar por Rojas y Pérez, (2013) que “la naturaleza y sus ecosistemas determinan la vida humana (y viceversa) y demanda de la emergencia de teorías y enfoques orientados a tal propósito” p.31. La necesidad de dar más consideración a la salud del ecosistema a largo plazo, y a su papel al permitir asentamientos humanos y la actividad económica, es visto como urgente.

Estas condiciones ofrecen una gran oportunidad para reorientar las políticas que aborden algunos de los temas estructurales que siguen obstaculizando el progreso hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como: abordar el cambio climático, hacer frente a las desigualdades existentes y eliminar los obstáculos institucionales al desarrollo (Naciones Unidas, 2018). En este sentido los servicios ecosistémicos (SE) aparecen como una propuesta para que las funciones naturales de los ecosistemas puedan ser vistas como “servicios” que estos les prestan a las personas, buscando establecer un cambio de paradigma en la gestión de los ecosistemas, en la conservación de la biodiversidad y salvaguardar la vida de los seres humanos, propuesta que ha derivado frecuentemente en el establecimiento de esquemas de pagos por servicios ecosistémicos.

Para realizar esta pretensión es necesario, entre otras cosas, que sean los gobiernos locales los protagonistas de las estrategias a seguir para la consecución de su desarrollo, basados primero que todo en sus propias potencialidades, fortaleciendo las estructuras de poder local y aprovechando la autonomía para la toma de decisiones.

Esto implica un gran reto para los gobiernos municipales toda vez que deben establecer, en correspondencia con las políticas sectoriales y nacionales, políticas territoriales económicamente no discrepantes, que le permitan activar y estimular el

desarrollo de sus municipios. Fundamentalmente los lineamientos 35, 36 y 37 refuerzan las funciones estatales de los Consejos de la Administración Provinciales y Municipales marcando los límites de actuación de estos en cuanto a la intervención directa en la gestión empresarial.

Se presenta como un elemento que permitirá la ejecución acciones el Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático (Tarea Vida), aprobada por el Consejo de Ministros el 25 de abril de 2017. La Tarea Vida está conformada por 5 acciones estratégicas y 11 tareas; esta constituye una propuesta en la que se presenta la identificación de zonas y lugares priorizados por su vulnerabilidad, sus afectaciones y las acciones a acometer para su protección (CITMA, 2017). La implementación del pago por servicios ecosistémicos pudiera estar apoyando la implementación y desarrollo de las Tareas 5, 6 y 8 referidas esencialmente a: la recuperación de ecosistemas forestales y manglares, para que brinden servicios de calidad (agua, suelos, protección de especies, etc); rehabilitar y conservar los arrecifes de coral en todo el archipiélago; y, a implementar medidas de adaptación y mitigación al cambio climático derivadas de las políticas sectoriales en los programas, planes y proyectos.

El **problema científico** de la investigación es el siguiente: Los gobiernos municipales no cuentan con una herramienta que les facilite la implementación del pago por servicios ecosistémicos permitiendo accionar sobre la degradación ambiental de los mismos.

El **objeto** de investigación es: El proceso de gestión de políticas territoriales. El **campo de acción**: La gestión de políticas territoriales para el pago por servicios ecosistémicos.

Se estableció como **objetivo general** el siguiente: Diagnosticar el estado actual de las políticas públicas municipales para el pago por servicios ecosistémicos en el Municipio Pinar del Río.

Los **objetivos específicos** definidos son:

1. Sistematizar los referentes teóricos y metodológicos asociados a la gestión de políticas territoriales y al pago por servicios ecosistémicos.
2. Diagnosticar la situación actual de las políticas públicas municipales y del pago por servicios ecosistémicos en el Municipio Pinar del Río.

Existe diversidad de autores que definen el término de políticas públicas, algunos de los analizados son: Meny y Thoenig (1992), Lahera (1998), Lahera (2004), Velázquez (2009, p. 156), Figueroa (2012) y Salomón (2015).

En el concepto tradicional, las políticas públicas corresponden al programa de acción de una autoridad pública o al resultado de la actividad de una autoridad investida de poder público y de legitimidad gubernamental (Meny y Thoenig, 1992).

Lahera (1998) y Lahera (2004), por su parte, define las políticas públicas como cursos de acción y flujos de información en relación a un objetivo público, incluyendo orientaciones o contenidos, instrumentos o mecanismos y definiciones o modificaciones institucionales y la previsión de sus resultados.

Velázquez (2009, p. 156) expone que una política pública es "un proceso integrador de decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos, adelantado por autoridades públicas con la participación eventual de los particulares, y encaminado a solucionar o prevenir una situación definida como problemática". Éste autor realiza un énfasis particular a la hora de realizar la definición de este concepto sosteniendo que las políticas públicas son más que acciones por parte de las autoridades, resalta la importancia de exponer los objetivos a los cuales estará dirigida la política, los mecanismos, instrumentos o programas que se utilizarán para lograr los fines que se proponen.

Por otra parte, las políticas públicas son el conjunto de objetivos, decisiones y acciones que lleva a cabo un Gobierno para solucionar los problemas que en un momento determinado los ciudadanos y el propio Gobierno consideran prioritarios.(Salomón, 2015)

El autor coincide con lo planteado por (Figueroa, 2012), donde se evidencia el enfoque integrador en las políticas públicas, este expresa que "una política pública debe ser el

resultado de la participación social y de la convergencia en aspectos de la vida en común que es necesario normar para la sana convivencia y la justicia; donde se tenga en cuenta la economía como el conjunto de mecanismos que hacen más eficiente la distribución y uso de los recursos disponibles territorialmente, la riqueza, para la satisfacción de las necesidades materiales e inmateriales, individuales y colectivas, trascendiendo los límites de la propiedad individual; lo anterior a un nivel territorial, entendido el territorio como conjunto de identidades intersubjetivas y ecosistemas que sostienen la vida humana y natural.”

Añade (Figueroa, 2012) que: Si se acepta que la acción pública mediante políticas redistributivas construidas democráticamente, puede ser un mecanismo para alcanzar el bienestar social, ello será posible solo si tales políticas se definen territorialmente. Esto implica la significación de lo público en un espacio territorial determinado, con sujetos situados para el uso y protección de lo que es de interés común en dicho territorio.

Las políticas públicas, por tanto, abarcan todas las decisiones de las autoridades, tanto gubernamentales, como legislativas, judiciales o de control, que aportan soluciones específicas sobre cómo tratar los asuntos públicos.

Para la presente investigación se definen las políticas públicas a aquellas encaminadas a gestionar el pago por servicios ecosistémicos forestales, elaboradas por el gobierno con todos los actores implicados.

Es importante acotar que, para Daily et al. (1997), los “verdaderos” servicios son los denominados “servicios ecosistémicos”, porque “la variedad de condiciones y procesos de los ecosistemas y sus componentes ayudan a mantener y satisfacer la vida humana”, diferenciándolos enfáticamente de la interpretación del término bienes y servicios ambientales que se usa en muchos acuerdos de liberalización comercial entre países (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio MEE, 2005). En la presente investigación se utilizará el término servicios ecosistémicos afiliándose el autor a lo planteado por Daily et al. (1997), ya que se considera que existen servicios ambientales que no constituyen servicios brindados por ecosistemas. Se analizan un grupo de

definiciones relacionadas con los servicios ecosistémicos, como son: Barrantes y Castro (1999), Barzev (2002), Barzev (2008) y Domínguez (2008).

Domínguez (2008) define el concepto de servicios ambientales forestales y expresa: “Son funciones que realizan los bosques durante su desarrollo vital, dentro de sus ecosistemas, con la cualidad de proporcionar un proceso de cambio al medio donde interactúa y áreas colindantes, transformando y conservando la calidad y cantidad de sus características biofísicas, facilitando la existencia de determinado bien tangible o no, que beneficia a personas o instituciones jurídicamente reconocidas para su supervivencia, propiciando la existencia de una determinada actividad económico-social.” Se coincide con la definición planteada por lo abarcadora y precisa que resulta y, el concepto no solo define los servicios ecosistémicos forestales, sino los servicios ecosistémicos en sentido general.

La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEE, 2005) registra cuatro grupos de servicios: provisión (alimentos, madera y fibras); regulación (del clima, inundaciones, enfermedades y calidad del agua); culturales (valores espirituales, estéticos, recreación y educación) y de apoyo (formación de suelos, producción primaria y reciclaje de nutrientes) (González & Riascos, 2007).

Los servicios ecosistémicos forestales de mayor reconocimiento internacional son:

- Mitigación de gases de efecto invernadero.
- Protección del suelo.
- Protección agua para uso urbano, rural e hidrológico
- Protección a la biodiversidad.
- Belleza escénica.

Según Pagiola y Platais, (2002) una forma de conservar los ecosistemas naturales tan amenazados hoy, es poner valor a sus productos. Es por ello que, desde los años 90, se han venido desarrollando programas de Pago por Servicios Ambientales (PSA) como una alternativa que permite internalizar adecuadamente, en la toma de decisiones, el valor que poseen los servicios ambientales proporcionados por las áreas naturales, así

como un mecanismo que permite revertir una situación de degradación ambiental mediante la lógica de mercado (Figueroa y col. 2009).

Los sistemas de pago por servicios ambientales son una herramienta apropiada para lograr el reconocimiento de los servicios ambientales que generalmente pasan inadvertidos por el sistema económico, pero que son fuente y sustento de actividades económicas fundamentales a nivel local, regional y nacional, creando con ello un mercado para estos servicios ambientales, que reconoce explícitamente su valor y exige hacer efectiva una compensación económica a quien provee estos servicios por parte de quienes lo demandan (Figueroa y col. , 2009).

Con el fin de dar solución a las fallas de mercado y estudiar la importancia económica de los beneficios sin valor transable, surge el pago por servicios ambientales, el cual se apoya en mecanismos de mercado donde los usuarios de los servicios ambientales compensan económicamente a los proveedores de dichos servicios (FAO, 2003). Por ello, el Pago por Servicios Ambientales (en adelante PSA) se constituye en un instrumento de mercado mediante el cual los beneficiarios de los servicios ambientales pagan a los proveedores de los mismos por el esfuerzo realizado para proveerlos.

Según Domínguez (2008), los PSA constituyen un poderoso mecanismo que permite mejorar, tanto la equidad como la eficiencia en la asignación de los recursos ambientales, ya que facilitan, por un lado, el pago por parte de aquellos que hacen uso de los servicios ambientales (internalización de costos) y tiende a buscar una distribución más equitativa entre proveedores y usuarios, creando al mismo tiempo, incentivos para un uso más eficiente y sostenible de los recursos naturales.

Según Rodríguez y col. (2011), un sistema de pagos por servicios ecosistémicos, constituye un conjunto de mecanismos jurídico-financieros, institucionales y de capacitación, mediante el cual se garantiza una especial protección (régimen de ordenación y manejo sostenible) de áreas de relevante importancia para el equilibrio ecológico y que por sus propias condiciones naturales y los servicios que ofertan, precisan un especial tratamiento configurándose como garante del establecimiento, mantenimiento y conservación del medio y del desarrollo local.

La definición presentada aborda el tema de pagos por servicios ecosistémicos con un enfoque integrador en el cual los fondos no solo estarían destinados al establecimiento, mantenimiento y conservación del medio, sino también en función del desarrollo local.

## **Metodología**

En la presente investigación, se realiza un diagnóstico del estado actual de las políticas públicas municipales para el pago por servicios ecosistémicos, cuyo objetivo fundamental estuvo encaminado a verificar la existencia del problema planteado.

La metodología utilizada en el diagnóstico realizado estuvo compuesta de las etapas siguientes:

1. Identificación de las necesidades de información según el objetivo de la investigación.
2. Definición del objetivo fundamental del diagnóstico.
3. Definición de las fuentes de información (encuesta).
4. Determinación de la muestra.
5. Captación de datos, análisis y procesamiento de la información obtenida.
6. Presentación del informe.

Para el procesamiento de la información obtenida a través de la encuesta aplicada a expertos fue empleada la metodología Delphi (Campistrus, 1999), la cual recoge lo siguiente:

- 1) Seleccionar los expertos mediante un índice de experticia o conocimiento.
- 2) Proponer el conjunto de preguntas a implementar en la encuesta.
- 3) Diseñar la encuesta.
- 4) Aplicar y analizar su fiabilidad.
- 5) Analizar los resultados de la encuesta mediante distintas técnicas a emplear.

Para seleccionar el conjunto de experto se prosiguió de la siguiente manera: para ello se les pide que marquen con una cruz (X) el grado de conocimiento o de información en una escala creciente del 1 a 10, siendo 10 el mayor nivel de conocimientos, determinándose así el coeficiente de conocimientos ( $K_c$ ) y seleccionando los expertos con mayores valores.

Luego se le pide al grupo de expertos seleccionados que realicen una autovaloración, según la tabla siguiente, de sus niveles de argumentación o fundamentación sobre el tema de estudio.

**Tabla 1. Valoración para determinar coeficiente de argumentación o fundamentación de cada experto.**

Fuente de argumentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted	0.3	0.2	0.1
Su experiencia obtenida	0.5	0.4	0.2
Trabajo de autores nacionales	0.05	0.05	0.05
Trabajos de autores extranjeros	0.05	0.05	0.05
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero	0.05	0.05	0.05
Su intuición	0.05	0.05	0.05

**Fuente: Método DELPHI.**

Teniendo estos datos se puede calcular el coeficiente de competencia K para cada experto a través de la fórmula:

$$K=0.5(K_c+K_a)$$

El código de interpretación de estos coeficientes de competencias (K) se muestra como sigue:

Coeficiente de competencia alto  $0.8 < K < 1.0$

Coeficiente de competencia medio  $0.5 < K < 0.8$

Coeficiente de competencia bajo  $K < 0.5$

Para este caso se selecciona el conjunto de expertos con el coeficiente de competencia más alto para conformar la encuesta.

Para diseñar las preguntas de la encuesta el investigador propone 9 ítems. Proponiéndose aplicar el criterio de expertos para perfeccionar el cuestionario a partir de este método empírico en cuestión, donde cada experto valora cada pregunta de la encuesta con los siguientes criterios: Muy Adecuado, Bastante Adecuado, Adecuado, Poco Adecuado y Nada Adecuado. Realizándose el procesamiento estadístico con el empleo de la herramienta SPSS Versión 22, apoyado el Minitab 17 para en la determinación de criterios y fiabilidad de las preguntas de la encuesta.

## Resultados y discusión

En el transcurso de la investigación fueron revisados diferentes documentos como son:

- ✓ Ley Forestal 85.
- ✓ Plan de ordenamiento territorial de la provincia y del municipio Pinar del Río.
- ✓ Banco de problemas relacionados con el medio ambiente por parte del CITMA.
- ✓ Leyes que existen en el gobierno relacionadas con el medio ambiente.
- ✓ Planes de ordenación y manejo de los bosques.

Finalmente se pudo llegar a la conclusión de que en ninguno de estos documentos existen políticas que hablen de los servicios ecosistémicos y mucho menos de que se cobren estos servicios ecosistémicos.

Para diseñar las preguntas de la encuesta el investigador propone 9 ítems. Proponiéndose aplicar el criterio de expertos para perfeccionar el cuestionario a partir de este método empírico en cuestión. Para ello se seleccionaron 6 expertos por poseer mejor experticia como se muestra en las tablas 2, 3 y 4 a continuación.

A partir de los resultados al aplicar la tabla 1, se puede determinar el coeficiente de conocimiento Kc.

**Tabla 2. Coeficiente de conocimiento (Kc) de los expertos.**

Cantidad de expertos	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
Coeficiente Kc	0,8	0,3	0,7	0,9	0,9	0,6	0,4	0,2	0,5	0,7	0,8	1,0	0,4

A partir de la tabla anterior y la autovaloración realizada por los expertos, se calcula Ka (Coeficiente de argumentación).

**Tabla 3. Determinación del coeficiente de argumentación (Ka) de los expertos**

Cantidad de expertos	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
Coeficiente Ka	0,9	1,0	0,8	0,6	0,8	0,5	0,9	0,9	0,8	0,8	1,0	0,8	0,9

Teniendo estos datos se puede calcular el coeficiente de competencia K para cada experto a través de la fórmula:

$$K=0.5 (Kc+Ka)$$

Luego los coeficientes de competencia para cada experto serian:

**Tabla 4. Coeficientes de competencia por expertos.**

Cantidad de	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E1	E1	E13
											1	2	

expertos													
Coefficiente K	0,85	0,65	0,65	0,75	0,85	0,55	0,65	0,55	0,65	0,75	0,95	0,95	0,65

Como se observa hay 6 expertos con mayor K, no obstante, para aumentar el número de consultas, se selecciona uno más de los de coeficiente 0,65, siendo en total 7 los seleccionados.

A los 7 expertos, se les aplicó la encuesta cuyos resultados fueron los siguientes:

**Tabla 5. Resultados de la valoración por expertos de las preguntas de la encuesta.**

Preguntas	C1 (Muy adecuado)	C2 (Bastante adecuado)	C3 (Adecuado)	C4 (Poco adecuado)	C5 (No adecuado)	Total
P1. Conocimiento del experto sobre el tema	3	3	1	0	0	7
P2. Importancia de cobrar servicios ecosistémicos	4	2	1	0	0	7
P3. Necesidad de diseñar procedimientos para elaborar las políticas territoriales para gestión de dicho	1	4	2	0	0	7

pago						
P4. Necesidad de crear mecanismos que permita desde la gestión pública local, favorecer la naturaleza y sus recursos naturales en el municipio	5	1	1	0	0	7
P5. Limitantes o debilidades que afecten dicho pago	6	1	0	0	0	7
P6. Consideración acerca de si la implementación de dicho pago a nivel municipal, contribuye al desarrollo sostenible	2	5	0	0	0	7
P7. Consideración acerca de si el gobierno municipal puede ser gestor de	1	6	0	0	0	7

dicho pago.						
P8.	0	0	1	1	5	7
P9.	0	0	0	1	6	7

Fuente: Elaboración propia a partir de la valoración de cada experto.

Como se puede observar en la tabla 5, la mayoría de los expertos consideran que los servicios ecosistémicos deben ser cobrados mediante un sistema de pago y que resulta bastante adecuado, el diseño de procedimientos para elaborar políticas públicas territoriales a tal fin, pero una mayoría reconoce la necesidad de crear mecanismos de gestión pública local que favorezcan la naturaleza y el empleo de sus recursos ecosistémicos. No obstante, 6 de ellos reconocen que existen limitantes y debilidades a la hora de su aplicación entre las que se señalan:

- Falta de capacitación acerca del tema.
- Morosidad del sector forestal para acoger la iniciativa.
- Falta de comprensión de los beneficiarios de la necesidad de invertir recursos para establecer, mantener y conservar los bosques y sus servicios ecosistémicos.
- No existen mecanismos legales que garanticen la aplicación del sistema diseñado por Domínguez (2008).

Estas limitaciones coinciden con lo planteado por Costanza et al. (2017), quienes afirmaron que todavía se necesita un largo camino por recorrer en la aplicación efectiva del pago por servicios ecosistémicos, especialmente desde debates políticos, más aún en países donde predomina la visión economicista y políticas que no favorecen esto, entre los que por supuesto, no se encuentra Cuba, de ahí que estas dificultades puedan ser resueltas, precisamente con una eficiente gestión local y municipal.

Corroborar también lo planteado por Torres (2015) relacionado con la necesidad de creación y gestión de políticas territoriales a escala municipal en pos de la protección ambiental.

Posteriormente se procede a analizar estadísticamente los resultados, conformando la tabla de distribución de frecuencia acumuladas.

**Tabla 6. Tabla de frecuencias acumuladas.**

Preguntas	C1 (Muy adecuado)	C2 (Bastante adecuado)	C3 (Adecuado)	C4 (Poco adecuado)	C5 (No adecuado)
P1	3	6	7	7	7
P2	4	6	7	7	7
P3	1	5	7	7	7
P4	5	6	7	7	7
P5	6	7	7	7	7
P6	2	7	7	7	7
P7	1	7	7	7	7
P8	0	0	1	2	7
P9	0	0	0	1	7

Fuente: Elaboración propia a partir del SSPS Ver. 22.

En la tabla 7, se muestran las frecuencias relativas acumuladas, que consiste en dividir las frecuencias acumuladas entre el total de expertos a tener en consideración. La última columna se elimina pues, se tiene en cuenta la cantidad de criterios menos uno.

**Tabla 7. Frecuencias relativas acumuladas.**

.	C1 (Muy adecuado)	C2 (Bastante adecuado)	C3 (Adecuado)	C4 (Poco adecuado)
P1	0.42857143	0.857143	1	1
P2	0.57142857	0.857143	1	1
P3	0.14285714	0.714286	1	1
P4	0.71428571	0.857143	1	1
P5	0.85714286	1	1	1
P6	0.28571429	1	1	1
P7	0.14285714	1	1	1
P8	0	0	0.142857	0.285714
P9	0	0	0	0.142857

Fuente: Elaboración propia partir del SSPS versión 22.

Al tener estas frecuencias relativas acumuladas se precede a buscar la imagen de estos valores por la inversa de la distribución normal estándar, para ello se hizo uso del software Minitab 17. La tabla siguiente muestra estos valores.

**Tabla 8. Imagen de las frecuencias relativas.**

Preguntas	C1 (Muy adecuado)	C2 (Bastante adecuado)	C3 (Adecuado)	C4 (Poco adecuado)	Suma	Promedio	N-P
P1	-0.1798	1.068	3.719	3.719	8.3262	2.08155	-1.09

P2	0.1803	1.068	3.719	3.719	8.6863	2.17157 5	-1.18
P3	-1.0671	0.5662	3.719	3.719	6.9371	1.73427 5	-0.74
P4	0.5662	1.068	3.719	3.719	9.0722	2.26805	-1.28
P5	1.068	3.719	3.719	3.719	12.225	3.05625	-2.06
P6	-0.5657	3.719	3.719	3.719	10.591 3	2.64782 5	-1.66
P7	-1.0671	3.719	3.719	3.719	10.089 9	2.52247 5	-1.53
P8	-3.719	-3.719	-1.0671	-0.5657	-9.0708	-2.2677	3.26
P9	-3.719	-3.719	-3.719	-1.0671	- 12.224 1	- 3.05602 5	4.04 8
Puntos de corte	-0.9448	0.832133	2.360767	2.711133			

Fuente: Elaboración propia a partir del software Minitab 17.

La columna suma se obtiene realizando la sumatoria a cada fila, o sea:

$$\text{Suma} = \sum_{i=1}^n P_i,$$

El Promedio (P) hace referencia a cada fila, N es el resultado de dividir la sumatorias de las sumas ( $\sum_{i=1}^n \text{Suma}_i$ ) entre el producto del número de categorías o criterios (son 5 categorías) por el número de pasos o ítem (son 9 ítems)

$$N = \frac{44.6331}{9} * 5 = 0.9918$$

Por tanto, N-P se obtiene restando N menos el Promedio (P) de cada fila. Los resultados se pueden observar en la tabla anterior.

Los puntos de corte (PC) se obtienen al dividir la suma correspondiente a cada columna de cada pregunta entre el total de ítem. Los puntos de corte nos sirven para determinar la categoría o grado de adecuación de cada pregunta según la opinión de los expertos consultados. Con ello se opera del modo siguiente:

**Tabla 9. Puntos de cortes.**

Preguntas	Muy adecuado	Bastante adecuado	Adecuado	Poco adecuado	No adecuado
Puntos de corte (PC)	-0.9448	0.832133	2.360767	2.711133	

Fuente: Elaboración propia a partir del Minitab 17.

De acuerdo con la escala anterior, los pasos de la metodología creada por el investigador, tienen las siguientes categorías.

**Tabla 10. Categorías para la selección de preguntas en la encuesta.**

Preguntas	Categorías
P1	Muy adecuado
P2	Muy adecuado
P3	Muy adecuado
P4	Muy adecuado
P5	Muy adecuado
P6	Muy adecuado
P7	Muy adecuado

P8	No adecuado
P9	No adecuado

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, las últimas dos preguntas fueron eliminadas del conjunto, quedando solo 7 preguntas para el cuestionario en la encuesta a aplicarse.

## Conclusiones

- Los referentes teóricos analizados permitieron la sistematización de las principales definiciones relacionadas con el objeto de la investigación que sirvieron de base para el desarrollo y diseño de la metodología que se propone.
- La metodología propuesta fue empleada para realizar el diagnóstico del estado actual de las políticas públicas municipales para el pago por servicios ecosistémicos en el municipio de Pinar del Río cuyo objetivo fundamental estuvo encaminado a verificar el problema a través de un conjunto de pasos lógicos que propiciaron la presentación del informe.

Como resultado del procesamiento de la encuesta aplicada, se puede concluir que:

- Fueron seleccionados 6 expertos según aplicación del método DELPHY, los cuales valoraron las preguntas diseñadas en la encuesta a aplicar para conocer la importancia de la implementación de un sistema de pago por servicios ecosistémicos a nivel de municipio, así como la necesidad de crear mecanismos de gestión de políticas públicas para tal fin.
- Los expertos determinaron que debían eliminarse las dos últimas preguntas de la encuesta, ya que resultaban no adecuadas, pues con las 7 anteriores, se cubrían las expectativas y el objetivo propuesto.

## Recomendaciones

Teniendo en cuenta las conclusiones planteadas anteriormente y la importancia de implementar el pago por servicios ecosistémicos forestales para proteger y conservar los ecosistemas a través de políticas públicas municipales bien elaboradas, se recomienda que:

- 1- Presentar los resultados del diagnóstico significando la importancia de gestionar a través de políticas públicas, el pago por servicios ecosistémicos.
- 2- Utilizar la metodología propuesta y los resultados obtenidos para completar el diagnóstico en la provincia.

## Trabajos citados

1. Barzev, R. 2002. Proyecto Manejo de la Reserva del Hombre y la Biosfera de Río Plátano. Corredor Biológico Mesoamericano (CBM): Valoración económica integral de los bienes y servicios ambientales de dicha reserva. Tegucigalpa.
2. Barzev, R. 2002. Guía Metodológica de valoración de bienes, servicios e impactos ambientales. Corredor biológico Mesoamericano. CCAD, Serie técnica 04.
3. Barzev, R. (2004). Valoración económica de los principales bienes y servicios ambientales (BSA) de la "Reserva Natural Cordillera Diplilto-Jalape". Managua: Marena. POSAF, HCG Environment, SASA.
4. Barzev, R. 2008. Mecanismos financieros para la conservación de los recursos naturales. Guía Metodológica. Proyecto PNUD/GEF Sabana- Camagüey- Fase 3. Editorial Academia, La Habana.
5. Boffil Vega, S. (2012). *Desarrollo local y Administración pública. Reflexiones sobre el contexto cubano*. Recuperado el 16 de noviembre de 2017
6. Daily, G. C., y col. 1997. Ecosystem services: benefits supplied to human society by natural ecosystems. Issues in Ecology 2. Ecological Society of America, Washington D.C. 18 p.

7. Domínguez O. (2008) “Metodología Para La Elaboración De Un Sistema De Pago Por Servicios Ambientales Forestales. Estudio De Caso: Empresa Forestal Integral (EFI) Viñales”. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Forestales.
8. Gaceta Oficial de la República de Cuba 1998. Ley Forestal No. 85.
9. González, A. & Riascos E. 2007, Panorama Latinoamericano del pago por Servicios Ambientales. Gestión y Ambiente, Volumen 10, No. 2.
10. Lahera, E. (1998). *Introduccion a las politicas publicas. Apuntes de clase*. Chile. Recuperado el 24 de octubre de 2018
11. Lahera, E. (2004). *Introduccion a las Politicas Publicas FCE*. Chile. Recuperado el 21 de abril de 2018
12. Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución del VI Congreso del Partido Comunista de Cuba (2011 y 2016).
13. Pagiola, S y Platais, G. 2002. Payments for Environmental Services. Washington: World Bank.
14. Rodríguez, L.; Domínguez, O.; Castaño, R. 2011. Metodología para valorar los beneficios biofísicos, económicos y sociales de los servicios ambientales en los ecosistemas costeros- marinos en Áreas Protegidas. Caso de Estudio: Comunidad La Bajada, Parque Nacional Península de Guanahacabibes, Pinar del Río, Cuba. Presentado en el 5to Congreso Forestal de Cuba. Memorias del Evento: ISSN: 0138- 6441; ISSN Versión Electrónica: 2078- 7235.
15. Porrua, M. (2006). *La evaluacion de politicas y programas publicos*. Mexico. Recuperado el 13 de julio de 2017
16. Ruiz, J. F. (2006). La Administracion Publica. 278. Recuperado el 20 de diciembre de 2018
17. Salomón, C. J. (10 de 03 de 2015). *¿Qué es el análisis de las políticas públicas?* Recuperado el 20 de 12 de 2018, de <http://www.elsalmoncontracorriente.es>

18. Sepúlveda, A. (20 de 08 de 2017). *Ejemplos de políticas públicas*. Recuperado el 19 de 12 de 2018, de <http://parquesalegres.org/biblioteca/blog/ejemplos-politicas-publicas/>
19. Velázquez, R.(2009). *Hacia una nueva definición*. Recuperado el 19 de 12 de 2018, de <https://polpublicas.files.wordpress.com/2018/08/433-1513-1-pb.pdf>
20. \_\_\_\_\_. 2003. FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Foro Regional Sistema de pago por servicios ambientales en cuencas hidrográficas. Arequipa, Perú.

### **Bibliografía:**

21. Abarca Rodríguez, Allan. 2002. Revista Ciencias Sociales 97: 95-103; *LAS POLÍTICAS PÚBLICAS COMO PERSPECTIVA DE ANÁLISIS*.
22. Alpizar, F., Madrigal R. 2005. Valoración económica de beneficios ambientales hídricos en paisajes intervenidos, Cantón de Esparza, Costa Rica. CATIE.
23. Arocena, José (2001), "Globalización, integración y desarrollo local. Apuntes para la elaboración de un marco conceptual". En Transformaciones globales, Instituciones y Políticas de desarrollo local.
24. Barzev, R. 2002. Proyecto Manejo de la Reserva del Hombre y la Biosfera de Río Plátano. Corredor Biológico Mesoamericano (CBM): Valoración económica integral de los bienes y servicios ambientales de dicha reserva. Tegucigalpa.
25. Barzev, R. 2002. Guía Metodológica de valoración de bienes, servicios e impactos ambientales. Corredor biológico Mesoamericano. CCAD, Serie técnica 04.
26. Barzev, R. (2004). Valoración económica de los principales bienes y servicios ambientales (BSA) de la "Reserva Natural Cordillera Diplilto-Jalape". Managua: Marena. POSAF, HCG Environment, SASA.

27. Barzev, R. 2008. Mecanismos financieros para la conservación de los recursos naturales. Guía Metodológica. Proyecto PNUD/GEF Sabana- Camagüey- Fase 3. Editorial Academia, La Habana.
28. Columbié Santana, C.M. 2004. “La Administración Pública en Cuba. Configuración en un Sistema de Capacitación para la Mejora en la Gestión de los Dirigentes de los Consejos de Administración Municipal”. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación. Ministerio de Educación Superior, Cuba.
29. \_\_\_\_\_. 1998. Comisión de Servicios Ambientales del Proceso de Concertación Nacional. Sistema Integral de Retribución por Pago por Servicios Ambientales. MINAE.
30. Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo sostenible, Declaración de Río año 1992.
31. Constitución de la República de Cuba, Editora Política, Cuba, 2010, p. 11
32. Constitución de la República de Cuba. 2010. Artículos 95., Editora Política. La Habana.
33. Cuellar et al. 1999. Comercio de servicios ambientales y desarrollo sostenible en Centroamérica: Los casos de Costa Rica y El Salvador– Síntesis. International Institute for Sustainable Development, IISD. Ottawa, Canadá. Pág. 161.
34. Daily, G. C., y col. 1997. Ecosystem services: benefits supplied to human society by natural ecosystems. Issues in Ecology 2. Ecological Society of America, Washington D.C. 18 p.
35. Domínguez O. (2008) “Metodología Para La Elaboración De Un Sistema De Pago Por Servicios Ambientales Forestales. Estudio De Caso: Empresa Forestal Integral (EFI) Viñales”. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Forestales.
36. Domínguez O. y col. 2011. Valoración Económica, Los Servicios Ambientales Forestales Empresa Forestal Integral La Palma. Pinar Del Río, Cuba 5to. Congreso Forestal de Cuba, Universidad de Pinar del Río.

37. Domínguez O. y col., 2012. Fundamentación Política Socioeconómica del Cobro de Los Servicios Eco sistémicos Forestales En Cuba. Avances, Vol.14, No. 1 Enero- Marzo.
38. Estrada, R. y col. 2004. Pago por servicios ambientales en la Laguna de Funeque. Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Eco región Andina, CONDESAN.
39. \_\_\_\_\_. 2003. FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Foro Regional Sistema de pago por servicios ambientales en cuencas hidrográficas. Arequipa, Perú.
40. Figueroa Burdiles, Noelia « El desarrollo y las políticas públicas », Polis [En línea], 33 | 2012, Publicado el 23 marzo 2013, consultado el 23 abril 2015. URL : <http://polis.revues.org/8580> ; DOI : 10.4000/polis.8580.
41. Figueroa E, Reyes P y Rojas J. 2009. Manual de Capacitación: Pago por Servicios Ambientales en Áreas Protegidas en América Latina. Programa FAO/ Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN) Fortalecimiento del Manejo Sostenible de los Recursos Naturales en las Áreas Protegidas de América Latina. España.
42. Freitas, R. Desarrollo Sostenible, Derechos Humanos y Medio Ambiente. Brasil. Página Consultada: [www.porticolegal.com](http://www.porticolegal.com) [Consultada: Abril, 2011]
43. Gaceta Oficial de la República de Cuba. 1997. Ley de Medio Ambiente No. 81.
44. Gaceta Oficial de la República de Cuba 1998. Ley Forestal No. 85.
45. Gaceta Oficial de la República de Cuba 2012. Ley Tributaria No.113.
46. García Brigos, J. 2002. Oponencia al Informe de Investigación “El papel de los Cuadros de la Administración Pública ante el desarrollo sostenible y el perfeccionamiento de la Dirección Estratégica Territorial”, mecanografiado, Instituto de Filosofía, CITMA, Cuba, p. 2.
47. González, A. & Riascos E. 2007, Panorama Latinoamericano del pago por Servicios Ambientales. Gestión y Ambiente, Volumen 10, No. 2.
48. Informe «Nuestro futuro Común» (1987).

49. Juste Ruiz, J. 1999. Derecho Internacional del Medio Ambiente. p. 32. MacGraw-Hill: Madrid, España.
50. Lagares, M. y col. 1995. Manual de Hacienda pública Tomo I. Edición Instituto de estudios fiscales. Madrid, España.
51. Lahera, E. (2008), Introducción a las políticas públicas. 2º edición. Fondo de Cultura Económica, Santiago.
52. Lahera, E. (1998). Introducción a las políticas públicas. Apuntes de Clase. Universidad de Chile.
53. Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución del VI Congreso del Partido Comunista de Cuba (2011 y 2016).
54. Machín M. M. y col. Junio 2010 “Enfoque De La Valoración Económica Ambiental En Áreas Protegidas. Su Aplicación En El Parque Nacional Viñales, República De Cuba”, Revista “Delos: Desarrollo Local Sostenible” Vol 3, Nº 8.
55. Marc Paquin 2004, a: Chantal Line Carpentier, Jefa de programa, Medio Ambiente, Economía y Comercio de la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA), Montreal, Canada.
56. Mayrand Karel. Pago por servicios ambientales: Estudio y evaluación de esquemas vigentes. Informe presentado por: Unisféra International Centre.
57. MEA, Millenium Ecosystem Assessment. 2005. Our human planet: summary for decision makers. Island Press, Washington D.C. 109 Págs.
58. Mejías R. y Segura O. 2002. EL PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES EN CENTROAMERICA. Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible.
59. Meny I; Thoenig J. C. 1992. Las políticas públicas. Barcelona.
60. Pagiola, S y Platais, G. 2002. Payments for Environmental Services. Washington: World Bank.
61. Pagiola, S. & G. Platais. 2002. Payments for Environmental Services. Washington, DC: The World Bank Environment Department, Environment Strategy Notes (3).

62. Porras. I. 2003. Valorando los servicios ambientales de protección de cuencas: Consideraciones metodológicas.
63. Proyecto PNUD/GEF Sabana – Camagüey. Mercedes Arellano-Acosta.
64. Ramírez J. 2006, “Desarrollo Sostenible Local. Su aplicación a partir del manejo turístico de un área natural, Las Terrazas”, Cuba. PINAR DEL RÍO, Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias.
65. Rodríguez, L.; Domínguez, O.; Castaño, R. 2011. Metodología para valorar los beneficios biofísicos, económicos y sociales de los servicios ambientales en los ecosistemas costeros- marinos en Áreas Protegidas. Caso de Estudio: Comunidad La Bajada, Parque Nacional Península de Guanahacabibes, Pinar del Río, Cuba. Presentado en el 5to Congreso Forestal de Cuba. Memorias del Evento: ISSN: 0138- 6441; ISSN Versión Electrónica: 2078- 7235.
66. Rodríguez, L y col. 2012. Los Pagos por Servicios Ambientales y su contribución al Desarrollo Local Sostenible en Cuba. Presentado en el II Simposio Científico Internacional por el 40 Aniversario de la Universidad de Pinar del Río (2012), Taller de Desarrollo Local, Administración Pública y Turismo. Publicado en las Memorias del Evento con ISBN: 978-959-16-2044-6.
67. Ruiz, M.; C. García, C.; Sayer, J. 2007. Los servicios ambientales de los bosques. En Revista Ecosistemas 16 (3). Septiembre 2007. [En Línea] <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=509> [Consulta: Noviembre 2010]
68. Tonegatti, S., y col. 2003. Evaluación de la efectividad de pagos para servicios ambientales en las cuencas hidrológicas.
69. Torres Páez, CC. (2011). “Propuesta Metodológica para la Ejecución de Políticas Territoriales en función de la Gestión del Desarrollo Local.” Tesis presentada en opción al título de Licenciado en Economía. Pinar del Río.
70. Wunder, S. 2006. Pagos por servicios ambientales: principios básicos esenciales. 32p. [En Línea] [http://www.cifor.cgiar.org/pes/publications/pdf\\_files/OP-42S.pdf](http://www.cifor.cgiar.org/pes/publications/pdf_files/OP-42S.pdf) [Consulta: Noviembre 2010].