

Aportes de Bienes y servicios Ambientales del Parque Nacional Jardines de la Reina (PNJR) a la Economía Nacional.

AUTORES:

Centro de investigaciones de Ecosistemas Costeros:

Tamara Figueredo Martín

Fabián Pina Amargós

Centro de Investigaciones Marinas:

Jorge Angulo Valdés

INTRODUCCIÓN

El archipiélago Jardines de la Reina se extiende desde Cayo Bretón hasta Cayo Cabeza del Este, en la parte meridional de la Isla de Cuba (Figura 1). Su extensión es de 135 km y está formada por 661 cayos. Desde 1996 alrededor de 950 km² fueron declarados como Zona Bajo Régimen Especial de Uso y Protección (ZBREUP), establecida en la resolución del Ministerio de la Industria Pesquera 562/96, similar a las internacionalmente conocidas Reservas Marinas. La Reserva Marina de Jardines de la Reina es la mayor del Caribe (Appeldoorn y Lindeman, 2003). En 2010 fue declarado finalmente como Parque Nacional (PNJR), la totalidad de su extensión, por acuerdo 6803/2010 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros.

En este Parque está representado el 24 % de la ictiofauna cubana, el 25 % de los peces estrictamente

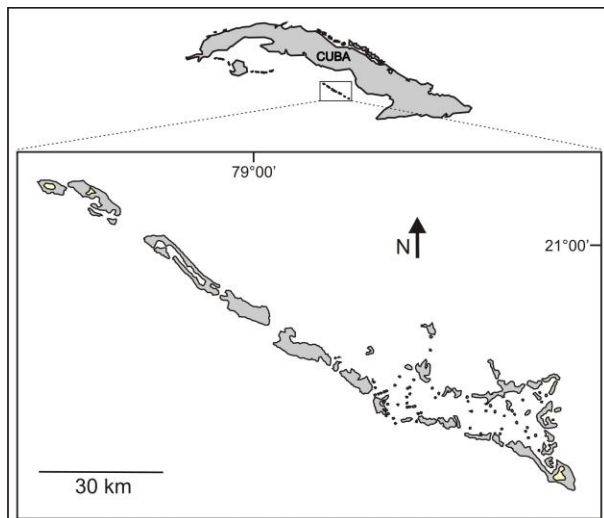


Figura 1 Ubicación área de estudio

marinos, el 18 % de los condrictios y el 26 % de los peces óseos de Cuba (Pina-Amargós *et al* 2007). Los ecosistemas predominantes son pastos marinos, manglares y arrecifes coralinos.

Las actividades económicas que se realizan en el área son la pesca comercialmente de langosta, actividades turística altamente especializadas de pesca deportiva (principalmente de macabí y sábalo) de captura y liberación y buceo contemplativo. Se realizan además actividades investigativas.

Los principales usuarios del área en estos momentos son la industria pesquera (captura de langosta), la operación turística Sucursal Marlin Jardines de la Reina (pesca deportiva de captura y liberación y buceo contemplativo), Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna (tenente de la tierra y administrador del área) e instituciones científicas, principalmente el Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros (CIEC, actividades de investigación y de manejo del área) y en menor medida del Centro de Investigaciones de Medio Ambiente de Camagüey (CIMAC).

OBJETIVOS

Objetivo General

- Cuantificar en términos económicos los aportes de Bienes y servicios Ambientales del Parque Nacional Jardines de la Reina (PNJR) a la economía.

Objetivos Específicos

- Analizar el estado actual de las actividades económicas en el área.
- Actualización de la valoración económica de los principales Bienes y Servicios Ambientales (BSA) del PNJR, que puedan ser susceptibles de mecanismos de captación de ingresos.
- Determinar la Oferta Turística Potencial, en base a los atractivos naturales, la infraestructura existente y la inversión necesaria para incrementar las facilidades de alojamiento en el área.
- Identificar los principales valores de biodiversidad que se aprovechan en el AP y con qué actividades comerciales están vinculadas. (langosta, variedad de peces, tiburones, etc.).
- Determinar la Disposición de retorno de los turistas a visitar el sitio una vez implementadas las mejoras potenciales – encuestas a extranjeros para ver su reacción ante las mejoras.
- Proponer nuevos productos turísticos, que permitirán incrementar la captación de ingresos.
- Evaluar la factibilidad de la nueva propuesta y la factibilidad de administrar el PNJR.

MÉTODO:

La identificación de los principales bienes y servicios ambientales que se evaluaron, se realizó a partir de la determinación de los que generan usos de mayor importancia para las actividades económicas humanas y para los cuales se dispone de datos estadísticos que permitan cuantificarlos en términos económicos. Para cuantificar el valor económico de la actividad de pesca se realizaron entrevistas a pescadores, capitanes de embarcación, con muchos años de trabajo en la pesca de langosta dentro del PNJR. En el caso de los proyectos de investigación, se utilizó la información histórica (expedientes de proyectos) y publicaciones existentes. Se trabajó además con el Plan de manejo del área para 2012-2016 e información de Flora y Fauna Ciego de Ávila y Camagüey.

Valoración económica del potencial turístico del Parque Nacional Jardines de la Reina (PNJR).

Para el cálculo de la demanda turística se utilizaron los datos estadísticos-financieros compilados por la administración de Sucursal Marlin Jardines de la Reina (SMJR), empresa turística que opera dentro del PNJR, así como información sobre la proyección futura prevista en estudio de mercado, prefactibilidad y comunicaciones personales obtenidas a través de entrevistas abiertas realizadas a los directivos de la empresa. Para caracterizar la demanda y conocer la disposición de retorno al Parque para estimar los cambios potenciales en la demanda (solo para corroborar la información ofrecida por la empresa) como consecuencia de un incremento de capacidades de alojamiento dentro del Parque, es necesario recurrir a técnicas basadas en la opinión directa de los turistas sobre el nuevo paquetes turísticos. Esto se logra a través de la aplicación de encuestas a visitantes en el área (Barzev 1999; Barzev y Frías 1999), dado la imposibilidad de desarrollar este estudio fuera de ella.

Los cuestionarios se aplicaron a través de la técnica de entrevista personal, la cual es más directa y asegura la calidad de la aplicación de la encuesta, como el control del tiempo, información presentada al encuestado, mantener el orden de las preguntas y el uso de material visual. Las encuestas son de tipo formato abierto y cerrado (Babbie y Benaquisto, 2002). El sector de mercado encuestado fue el de extranjeros de visita en Jardines de la Reina. La muestra se seleccionó aleatoriamente. Las encuestas se realizaron entre mayo 2007 y julio 2008.

Identificación de los principales valores de biodiversidad que se aprovechan en el AP.

Los BSA del PNJR se identificaron a partir de revisión de estudios realizados en el área (CIEC, 2006 y Pina-Amargós, 2008) y de la Valoración económica anterior realizada en el área (Figueredo Martín, 2009). De estos se actualizaron los BSA para los que existen datos disponibles – (datos bio-físicos, costos e ingresos en un período determinado), los cuales se muestran en la tabla 1:

Tabla 1. Principales BSA a ser valorados económicamente

Actividad Económica		Ecosistema o hábitat	Bienes y/o Servicios Ambientales
Turismo	Pesca recreativa	Pastizales Arenazos Pedregal	<ul style="list-style-type: none"> Belleza escénica: Oferta y Demanda turística basada en los sitios, recursos e infraestructura.
	Buceo contemplativo	Arrecifes coralinos	
Pesca comercial		Pastizales Arenazos	<ul style="list-style-type: none"> Langosta y escama

	Arrecifes coralinos Manglar	
Investigación científica	Pastizales Arenazos Arrecifes coralinos Manglar	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las especies y SA.

Fuente: Elaboración propia

Cuantificación de la oferta turística

Puntos de atractivos turísticos.

Jardines de la Reina es la zona menos explotada de los grupos insulares del Archipiélago Cubano por lo que se encuentra en muy buen estado de conservación. Es un territorio de joven formación geológica. El área de “tierra firme” es muy escasa (~ 20%) y en ella se concentran la mayoría de las formaciones vegetales (bien conservadas). El resto del área está ocupada por manglares, que junto a los pastos marinos son los pilares fundamentales de la productividad del PNJR. Otro aspecto a destacar es la excelente calidad de las aguas marinas del territorio. La parte terrestre puede ser calificada como una isla ecológica por su aislamiento del resto del archipiélago cubano, de ahí que los procesos evolutivos de las especies ocurran con mayor intensidad, demostrado en los altos valores de endemismo de la fauna terrestre. Por su parte, los ecosistemas marinos son altamente productivos, muestran una alta diversidad biológica y tienen un buen estado de conservación, situación que ha mejorado en los últimos años desde la declaración del área como Zona Bajo Régimen Especial de Uso y Protección. Debido a estas características la principal vocación del área es la actividad náutica.

Los arrecifes coralinos en toda el área, presentan una alta potencialidad para desarrollar el buceo contemplativo por poseer una exuberante riqueza biológica donde además de los corales, las algas y los octocorales, abundan diversas especies de esponjas, moluscos, poliquetos, crustáceos, equinodermos y otros invertebrados que influyen en la vistuosidad del arrecife. También abundan numerosas especies de vertebrados marinos como careyes, caguamas, tiburones y peces de gran tamaño. La ictiofauna de los arrecifes de la zona presenta los más altos valores de riqueza de especies, densidad y biomasa reportados en Cuba (Pina-Amargós, 2008). La biomasa específicamente es tres veces mayor que la observada en otras islas de las Antillas como Martinica y Guadalupe y comparable con la de arrecifes continentales como el de la Florida (Pina-Amargós, 2008), de ahí la abundancia de especies de alto valor comercial, de grandes tamaños que resultan muy atractivos para el buceo contemplativo.

Según estudio realizado en el área (Figueredo-Martín *et. al.* 2010a), el mayor atractivo para los buceadores en Jardines de la Reina son los peces (48 %), en segundo lugar otros animales grandes (15 %)

y es importante destacar que un 22 % incluye a los tiburones como mayores atractivos. Los visitantes manifiestan que dentro de los vertebrados marinos, las especies más atractivas son otros tiburones (33 %), en segundo lugar los dameros (*Rhincodon typus*) (24 %), y en tercer lugar, mantas y rayas (11 %). En el caso de los invertebrados marinos, seleccionan como más atractivo a octocorales del tipo abanico (*Gorgonia ventalina* y *Gorgonia flabellum*) (21 %), luego a corales pétreos como los de tipo de cerebro (*Diploria*) (16 %) y langostas (*Panulirus argus*) (15 %).

Hasta el momento se han identificado 35 puntos de buceo, utilizándose con mayor frecuencia 14: Vincent, Montaña Rusa, Farallón, Pipín, Avalón, Patricia, La Cana, Five Sea, Cabezo de la Cubera, Cueva del Pulpo, Coral Negro 1 y 2, Túnel Azul y Pequeño Paraíso. Sin embargo las potencialidades del PNJR son mucho mayores. Los buceos son apoyados por ocho instructores de buceo debidamente categorizados nacional e internacionalmente y con experiencia de años de trabajo en Jardines de la Reina, acumulando como promedio más de 6 000 buceos en el área.

En el caso de las especies atractivas para la pesca recreativa, fundamentalmente para la modalidad de pesca fly, el sábalo (*Megalops atlanticus*), el macabí (*Albula vulpes*) y la palometa (especies del género *Trachinotus*) son muy abundantes en esta zona, especialmente la última especie mencionada. Existen gran cantidad de flats, canales y otras áreas apropiadas para desarrollar la pesca recreativa. Estas características permiten que la actividad se desarrolle con una calidad elevada, teniendo una muy alta aceptación en el mercado internacional (Figueredo-Martín *et. al.* 2010b). La operación turística cuenta con guías de pesca de alta profesionalidad y consta de una flota de 4 Yates de Vida a Bordo, 1 Patana Hotel y 50 Lanchas que de forma integral garantizan la actividad.

En la actualidad se está diseñando un nuevo producto turístico respondiendo a tres premisas fundamentales, las dos primeras están vinculadas al conocimiento y demandas del mercado actual. En primer lugar, en muchas ocasiones las visita al área no se realizan en familia (fundamentalmente los pescadores), por no existir una diversificación de actividades. Un sector de estos clientes ha solicitado paquetes que permitan la compañía de sus esposas, o familia en general, que no se especializan en pesca o buceo y que desean conocer y disfrutar del área. En segundo lugar, cada día se conoce más el Parque debido a las investigaciones científicas que se desarrollan en él y a los grandes valores naturales de importancia regional que posee el área, por lo que un grupo creciente de personas del mundo solicitan viajar a Jardines de la Reina y no se especializan en las dos actividades fundamentales. En tercer lugar, vinculado al análisis FLORA desarrollado como ejercicio para elaborar la estrategia turística de la operación (Figueredo Martín, *et.al.* 2012), se impone explotar la fortaleza de los grandes atractivos que

ofrece el área, a partir de las oportunidades que brinda a la operación de contar con alto prestigio y reconocimiento a nivel internacional, permitiendo que un mayor número de personas se interesen cada vez más por visitar Jardines de la Reina.

Esta propuesta, además de tener la fortaleza principal en la inserción de varias actividades para la observación de ecosistemas, flora y fauna e interpretación ambiental, diversifica la oferta incluyendo un poco más de disfrute de la naturaleza asociada a la aventura, al conjugar actividades de recorridos, navegación, *snorkeling*, con observación de vida silvestre.

a) Caracterización del producto.

A partir de la vasta experiencia alcanzada por la empresa en la prestación de un servicio de excelencia con los productos de buceo y pesca recreativa, se realizará este también durante siete días, con seis noches, realizando Vida a Bordo en una de las embarcaciones de la operación. Los grupos se conformarán en dependencia de la capacidad de la embarcación y de los clientes, ya sea porque vengan grupos más pequeños de la capacidad máxima de la embarcación o porque sean grupos con pescadores o buceadores.

Descripción de actividades.

Salida del Hotel en La Habana hacia el Puerto de Júcaro para abordar el Barco con destino al Laberinto de las Doce Leguas, archipiélago de Jardines de la Reina. Almuerzo de camino hacia JR en Barco de Vida a Bordo. Durante los seis días de estancia se realizarán actividades diferentes, en lugares diversos. Entre las actividades están: Recorrido por los canales internos, *snorkeling* en esteros en los manglares, *snorkeling* con tiburones, *snorkeling* en bellos arrecifes en buen estado de conservación, incluso con recuperación de *Acropora*, caminatas y baños de playa, observación de flora y fauna autóctona como aves acuáticas, jutías, iguanas, cocodrilo americano, tortugas, especialmente carey, recorrido por cayos y contemplación de amaneceres y atardeceres. Vender el silencio!!!!

Cada noche se realizará una cena, en ocasiones en la playa siempre con un plato especial que diferencie el menú, acompañado de coctelería cubana. Además, se realizará un conversatorio de las actividades del día, donde se incluyan pequeñas charlas sobre las características del área y se pueda responder todas las preguntas e inquietudes de los visitantes. Se mostrarán mapas y fotos como apoyo a las charlas. Se realizará siempre el *briefing* del programa del siguiente día.

El retorno el último día se realizará de igual forma, salida hacia el Puerto de Júcaro con refrigerio a bordo. Viaje por tierra con destino a la Ciudad de La Habana.

La empresa turística (cubana y extranjera), de conjunto con el turoperador, ha realizado un estudio de mercadeo sobre la aceptación de este nuevo producto, todavía se está mejorando (incorporando valor agregado) en cuanto a la distribución de actividades por días. La administración extranjera expresa que el producto tendrá alta aceptación y que se requiere incrementar las capacidades de alojamiento, para este producto y el buceo, principalmente en etapa de altas turística (Giuseppe Omegna, comunicación personal).

Oferta turística en términos monetarios

Según los registros financieros de Sucursal Marlin Jardines de la Reina, los gastos promedios anuales ascienden a 1 020.7 MUSD. Este promedio se calculó a partir de los registros entre 2008 y 2010 de la empresa. Para cuantificar la oferta turística bajo un escenario de ampliación de las capacidades de alojamiento, a partir de la compra de nuevas embarcaciones de Vida a Bordo, debe tenerse en cuenta el monto de la inversión a realizar y el incremento de los costos operacionales de la empresa.

Incorporación de nuevas embarcaciones. Cantidad de clientes

En un período de 10 años, se pretende más que duplicar la capacidad de *pax* a atender, desarrollar la Marina, el Astillero y una base charter en Júcaro. El crecimiento en *pax* implicará un proporcional crecimiento en barcos de Vida a Bordo, lanchas de buceo, además de preverse el reemplazamiento de lanchas de pesca al *fly*. Todo ello generará grandes inversiones, además se continuará reemplazando e instalando nuevas boyas de amarre, siguiendo la vocación de protección del medio ambiente de la empresa.

Existe una proyección de incremento de nuevas embarcaciones, las que serán reconstruidas en el astillero de la propia empresa, lo que confiere una mayor seguridad a la inversión, teniendo en cuenta las condiciones actuales del país. Su remodelación se realizará incorporando acciones de buenas prácticas, desde la compra de los materiales a utilizar, hasta la incorporación de tecnologías amigables con el ambiente (motores instalados, desalinizadoras de agua, sentinas con tratamiento químico de residuales, etc.). En los próximos 10 años crecerán las posibilidades de atención del número de clientes de 60 *pax* por día al cierre de primer trimestre del 2012 hasta 132 al cierre del 2020, con 4 nuevas embarcaciones de Vida a Bordo.

El nivel de inversiones, en los próximos 10 años, será de unos 18,95 MCUC (Figura 2), con el siguiente desglose:

- 9,0 MMCUC, para 4 grandes embarcaciones de Vida a Bordo para la pesca al fly y el buceo, a razón de 2,5 millones de CUC por embarcación. En ese plazo de tiempo crecerán las posibilidades de atención del número de clientes de 62 x día al cierre de 2011 hasta 134 al cierre del 2020.
- 1 MCUC en embarcaciones de pesca al *fly* y en embarcaciones de buceo de 20 pax cada una.
- Desarrollo de una Marina Internacional en Júcaro y las instalaciones de una Base Chárter para embarcaciones de Vida a Bordo, por valor de 7 MM CUC.
- Desarrollo de puntos de amarres en áreas de arrecifes corales para evitar el lanzamiento de anclas que los dañen. Instalar 30 de estas unidades cada año, hasta llegar a unas 150 unidades, a razón de 3 MCUC cada unidad de tres amares, para llegar a un valor de 450,0 MCUC.

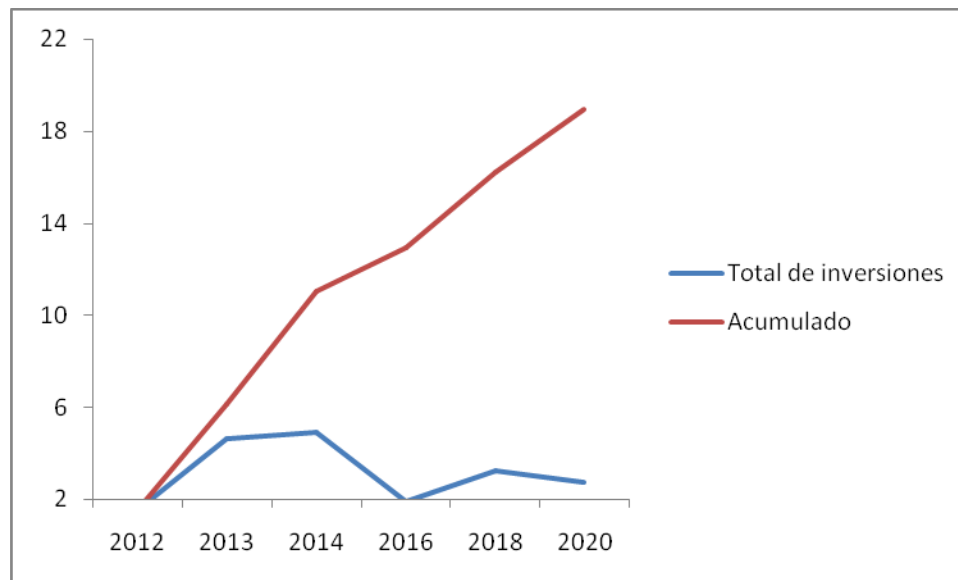


Figura 2. Proyección de inversiones de la SMJR hasta el 2020. UM: MCUC.

Cuantificación de la demanda turística

La visitación anual promedio al PNJR, desde sus inicios ha sido de 823, con un incremento medio de un 38 % en los últimos 6 años (Tabla 2). De estos visitantes el 58 % son buceadores y el resto pescadores recreativos. Por ello se definen dos segmentos de mercado para el PNJR, turistas extranjeros buceadores y turistas extranjeros pescadores recreativos. La capacidad de carga que tiene establecido el área para pescadores recreativos es de 400, llegando a 600 para programas de marcaje. Esto quiere decir que el incremento de la visitación debe producirse en el segmento de los buceadores y con el nuevo producto. La

capacidad de carga estimada para el primero es de 14 personas por día, por punto de buceo, existiendo en toda el área alrededor de 80 puntos de buceo.

Tabla 2. Turistas físicos que han visitado la operación turística del PNJR. Por ciento del total que representan por productos

Año	Total	Pesca	Por ciento Pesca	Buceo	Por ciento Buceo
1998	405	222	54,8	183	45,2
1999	452	242	53,5	210	46,5
2000	574	298	51,9	276	48,1
2001	736	376	51,0	360	49,0
2002	497	245	49,3	252	50,7
2003	630	316	50,2	314	49,8
2004	719	335	46,6	384	53,4
2005	704	337	47,9	367	52,1
2006	824	340	41,3	484	58,7
2007	952	344	36,1	608	63,9
2008	1095	392	35,8	703	64,2
2009	971	384	39,5	587	60,5
2010	1089	430	39,5	659	60,5
2011	1476	618	41,9	858	58,1

Fuente: SMJR.

Para caracterizar los visitantes al área se aplicó una encuesta a los visitantes entre mayo 2007 y julio 2008. Fueron encuestados 171 visitantes, 93 pescadores recreativos y 78 buceadores, representando el 21 % del promedio de visitantes total. En la tabla 3 se muestran los resultados obtenidos por los segmentos de mercado de turistas extranjeros buceadores y turistas extranjeros pescadores recreativos:

Tabla 3: Principales resultados de la encuesta aplicada a visitantes del PNJR entre mayo 2007 y julio 2008.

Variables	Buceador	Pescador recreativo
Bloque 1 Visita anterior	17 %	37 %
Repitencia (No. de visitas anteriores)	2	4
Bloque 2 Evaluación experiencia satisfactoria	Excelente (57 %) Muy bueno (38 %) Recomendaría el lugar (99 %)	Excelente (57 %) Muy bueno (26 %) Recomendaría el lugar (99 %)
Principales atractivos	Peces (45 %) Animales grandes (15 %)	Abundancia de especies focales (65 %)

	Entre vertebrados: Tiburones (57 %)	
Bloque 3 Visitar nuevamente el PNJR Número de veces promedio	40 % 1	77 % 2
Edad	41 y 50 años (30 %) 31 y 40 años (41 %)	41 y 50 años (41 %) 31 y 40 años (30 %)
Sexo Masculino	60 %	98 %
Nivel de estudio	Estudios superior (68 %)	Estudios superior (69 %)
Estado civil	Casado (58 %)	Casado (77 %)

Fuente: Elaboración propia a partir de las encuestas

Los resultados del primer bloque de la encuesta revelan que existe mayor repitencia en el segmento de pescadores (37 %), con un promedio de 4 visitas anteriores. En el segundo bloque se evalúa la satisfacción de la experiencia en el Parque, la cual ha sido satisfactoria, siendo evaluada de excelente a muy bueno por más del 80 % de los visitantes. Los principales atractivos para los buceadores del área son los peces, animales grandes y especialmente los tiburones. Para los pescadores recreativos la abundancia de las especies focales es el principal atractivo. La disposición de retornar por su parte es de un 60 %, siendo mayor en los pescadores que en los buceadores, con un promedio de 1 visita anual en los buceadores y de 2 para los pescadores. Para ambos segmentos predominan los hombres, pero en el caso de los pescadores es casi dominante (98 %). En ambos grupos el nivel de estudios alcanzados es mayormente superior y en su mayoría son casados, especialmente los pescadores.

Si se compara el comportamiento de los países emisores entre 2010 y 2011 (Figura 3), se observa un crecimiento de la visitación de los principales mercados emisores, con un mayor crecimiento del ruso. Solamente disminuyen ligeramente los visitantes de Canadá y Reino Unido. También se ha incrementado el número total de países emisores entre el 2011 (46) y el 2010 (32). Esta tendencia es consecuente con la estrategia de mercadeo seguida por el turoperador, de diversificar el mercado y no dirigirse a uno específico, para evitar que ocurra nuevamente lo que sucedió con la caída de las Torres Gemelas, ya que en ese momento el principal emisor era Estados Unidos y la operación estuvo cerca del colapso.

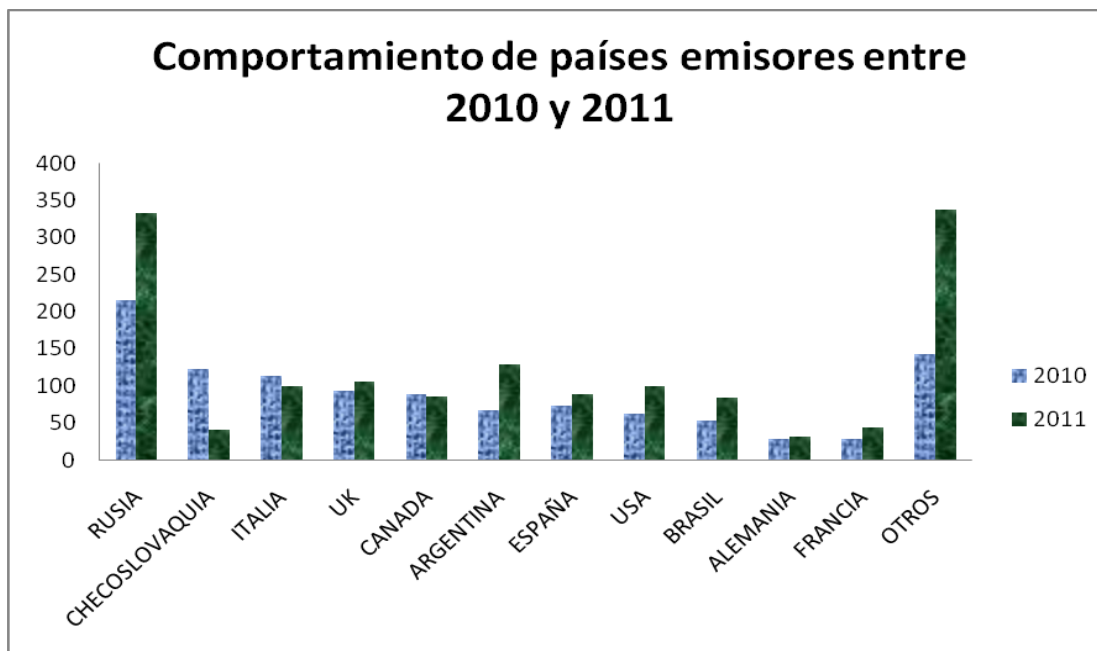


Figura 3. Comportamiento de los países emisores de visitantes al PNJR entre 2010-2011

Valor Económico del Potencial Turístico

Como se planteó anteriormente el número de visitantes anual promedio al PNJR, desde sus inicios, es de 823, aproximándose a la cifra de 1 500 el pasado 2011. Si se efectuaran las inversiones para incrementar y mejorar la capacidad de alojamiento, según resultados de la encuesta, las visitas se duplicarían.

El comportamiento de los ingresos y gastos de la operación turística se representan en la tabla 4. Como se puede apreciar con los niveles actuales de turistas visitantes, la utilidad promedio de los últimos 5 años es de más de 30 MP en Moneda Total, no obstante la utilidad bruta en pesos convertibles sobrepasa los 600 MCUC.

Tabla 4. Información financiera SMJR. UM: MCUC

Años	Ingresos	Gastos
2001	\$ 666.2	\$ 700.9
2002	440.8	523.9
2003	537.9	466
2004	518.5	453.2
2005	652.4	621.2
2006	774.5	756.8

2007	860.2	849.8
2008	1044.4	997.7
2009	985.8	964.8
2010	1136.4	1099.6
2011	1485.56	1447.2
Total	9102.66	8881.1
Promedio últimos 5 años	1102.472	1071.82

Fuente: SMJR

La proyección de ingresos (según estudios de proyección de SMJR) para el período analizado de 10 años es de 29,7 millones de CUC, llegando a 4,4 millones de CUC a partir del 2020, según las capacidades de alojamiento proyectadas y siempre respetando las capacidades de carga establecidas. Debe resaltarse que estos serían los ingresos para SMJR, de forma general el país deberá percibir un monto similar por la estancia de estos visitantes en nuestro país, como se viene comportando hasta la actualidad. En cuanto a los costos proyectados para esta etapa, permiten una utilidad promedio de 1,3 MMP en el período con un gasto promedio de 0.55 centavos por cada peso de ingresos.

La propuesta para el financiamiento de esta inversión hasta el momento, es que la empresa extranjera con contrato de administración (Sweet Spa SA.) asuma el aporte del capital total para las inversiones. Esta propuesta está siendo evaluada en la actualidad. No se tiene información de si el país aceptará o no, o si lo hará de forma parcial. En cualquier caso habría que realizar una evaluación de factibilidad para cada escenario, según la decisión que se tome. Para este estudio se realiza el análisis solamente para el caso que el capital extranjero cubra todas las inversiones de la proyección y por tanto la amortización de la misma correrá por los ingresos sobre las ventas de los paquetes turísticos en el exterior y que no afectan los ingresos de SMJR.

En la figura 4 se presenta la evaluación del proyecto de mejora para el PNJR, sin incluir las inversiones por lo anteriormente explicado. El proyecto, a un plazo de 10 años, según la estimación realizada a partir de la proyección esperada, es rentable para Sucursal Marlin Jardines de la Reina, como es de esperar al no incluir la inversión, ya que con un incremento de las capacidades de alojamiento, el Valor Actual Neto del proyecto es de 7.4 MMCUC, con una tasa de descuento del 10 %.

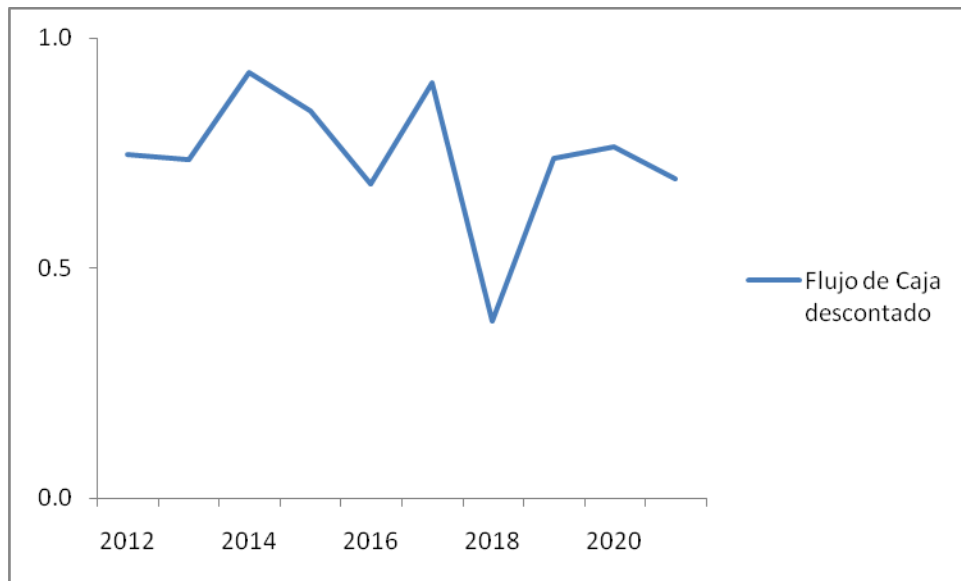


Figura 4. Evaluación financiera del proyecto de mejora. UM: MMCUC

Debe señalarse que dado al efecto multiplicador que tiene esta actividad turística, se generan ingresos a otras empresas que benefician al país, cada visitante incurre en gastos para pago de hotel, estancia y recorrido en Cuba, transfer y vuelos internos antes y después de visitar el PNJR. Según reporta CUBATUR, la agencia de viaje que atiende las operaciones dentro del país, la media de los clientes de Sucursal Marlin Jardines de la Reina están en Cuba una semana más del tiempo de estancia que emplean en la actividad principal que desarrollan de buceo contemplativo o pesca recreativa, por lo que como promedio gastan 1,1 veces más dentro del país, del gasto promedio en el PNJR (Figura 5).

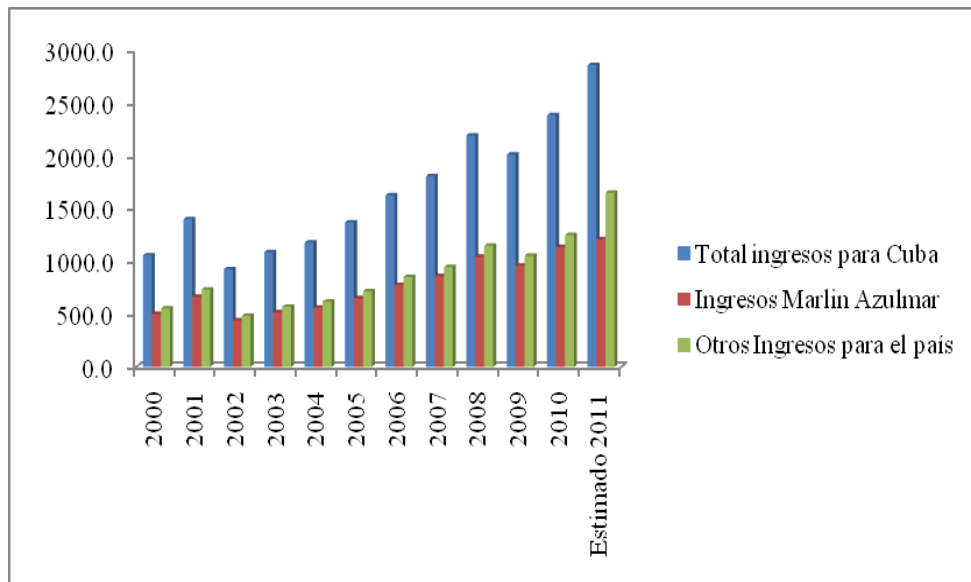


Figura 5. Ingresos que generan la visitantes al PNJR en el país.

Fuente: Cubatur

Otro ingreso importante que genera la actividad turística al país, es el pago correspondiente a las licencias de pesca. Este pago lo realiza la administración extranjera de la empresa a través de Sweet Spa. a la Oficina Nacional de Inspección pesquera (ONIP) perteneciente al MINAL, el que asciende a \$ 45,000.00 CUC anuales.

Valor Económico del Uso pesquero

Dentro del PNJR solo se permite la captura comercial de la langosta (*Panulirus Argus*) como se explicaba anteriormente. Las capturas la realiza el Combinado Pesquero de Santa Cruz, de la provincia de Camagüey. Esta actividad se permite debido a la importancia económica como rubro exportable para la economía del país, demostrando en sus años de realización, la sostenibilidad de la misma. En la actualidad esta pesca la realizan 10 embarcaciones del combinado citado, 8 de mediano porte y 2 de mayor porte según los estándares cubanos. Las artes que se utilizan para realizar esta pesquería son las llamadas “casitas cubanas” y las nasas. Estas últimas capturan incidentalmente peces, los que son aprovechados pues al llevar las nasas, normalmente mueren los peces. En la tabla 5 se muestran las capturas promedio tanto de langosta como de escama y los ingresos estimados que percibe la empresa por estas.

Tabla 5 Capturas e ingresos estimados en los últimos años de langosta y escama del PNJR

Recurso pesquero	Capturas (t)	Precio	Ingresos estimados	
			CUC	CUP
Langosta	1 000	\$ 10 000 CUC	\$ 10 000 000.0	
Escama	42	\$ 893.0 CUP		\$ 37 497.6 CUP

Fuente: Elaboración propia.

Se realizaron indagaciones con algunos de los barcos de pesca para estimar los costos en que incurren. Anualmente los principales gastos están relacionados con el combustible y la alimentación, pues las artes de pesca se reparan pero normalmente su vida útil es de varios años, tanto para las casitas como las nasas. En la Tabla 6 se muestra el promedio de estos gastos.

Tabla 6. Gastos estimados en los últimos años para una campaña de langosta en el PNJR

Costos Langosta Santa Cruz		Cantidad l diesel promedio	Precio (MN)	Gasto diesel/mes	Gasto de comida como promedio	Gasto por meses		Gasto total campaña anual (8 meses)	
Embarcaciones	#					MN	CUC	MN	CUC

		mensual			mensual (MN)				
porte mediano	8	940	0.52	\$ 489.0	\$ 270.0	759.0	151.76	\$ 48563.20	\$ 9712.64
porte grande	2	1300	0.52	676.0	524.0	1200.0	240.0	19200.0	3840.0
Mantenimiento embarcaciones								3000.0	600.0
Total	10							\$70 763.2	\$14 152.64

Fuente: Elaboración propia a partir de información recopilada en entrevistas con pescadores.

Teniendo en cuenta que no se tienen los gastos administrativos de la empresa, se debe ser cuidadoso con la utilidad estimada, aún así se puede apreciar que los beneficios por esta actividad son altos, con más de 9 millones de pesos de utilidad en moneda total. Este resultado corrobora que la pesca de langosta en el país, es la que mayores ingresos aporta.

Valor Económico de Investigación y manejo

El proceso de establecimiento del PNJR se ha basado en los conocimientos científicos más actuales que se tienen de la zona. Antes de 1997 solo se habían realizado trabajos sobre las condiciones hidroquímicas de la plataforma sur de Cuba, analizando el comportamiento de varias variables (Emilsson y Tápanes, 1971; Lluís, 1977); estudios de las tortugas marinas y las langostas por el Centro de Investigaciones Pesqueras (Anderes y Uchida, 1994; Moncada *et.al.* 1998; Moncada *et.al.* 1999; Moncada *et.al.* 2010; Pérez, 1994). En 1997 se realizaron dos expediciones para la caracterización de comunidades de peces (Claro *et al.*, 2001a y Claro *et al.*, 2001b) y de corales (Alcolado *et al.*, 2001), llevadas a cabo ambas por el Instituto de Oceanología (IdO) y el Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros (CIEC). Posteriormente a estos trabajos se han realizado cinco proyectos, cuatro liderados por el CIEC y uno por el Instituto de Oceanología. Todos estos proyectos aportan valiosa información sobre los ecosistemas marinos y terrestres de Jardines de la Reina y realizan una serie de recomendaciones para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales del territorio. Los más recientemente terminados nombrado “Creación y conservación del Parque Nacional Jardines de la Reina” y “Gestión de los recursos naturales del Parque Nacional Jardines de la Reina” sirvieron de marco para el proceso inicial de gestación del Parque Nacional.

Varios han sido también los proyectos internacionales que han apoyado estos proyectos territoriales, ejecutándose financieramente a través del Centro Nacional de Áreas Protegidas. El principal financista ha sido WWF Canadá y en la actualidad a través del proyecto Archipiélagos del Sur, el GEF-PNUD. En la tabla 7 se muestran los valores promedios históricos de algunos proyectos que se han ejecutado en el área y los valores propuestos para los próximos años. De forma general se debe resaltar que para el trabajo

dentro del área protegida se ha invertido en AFT (estación biológica, barco, lancha, computadoras, impresoras, mobiliario y equipos de trabajo) más de 200 MCUC de diferentes proyectos y que se encuentran en custodia del CIEC. Existe un número de medios en poder de otras instituciones (como CIMAC y los administradores del área) que también se han adquirido gracias a varios proyectos internacionales, pero no contamos con esta información. Solamente se tuvieron presente en la ejecución de proyectos para los próximos años, aquellos que ya cuentan con financiamiento externo aprobado. Los proyectos nacionales se ejecutan con financiamiento del presupuesto del estado. Los proyectos internacionales aportan fondos de organizaciones externas al país.

Tabla 7 Ejecución de proyectos y programas de investigación dentro del PNJR.

Proyectos		Años anteriores			2013-2015		
		MN	USD	CUC	MN	USD	CUC
Nacionales	Internacionales						
PTCT JR		109.3			109.3		
	WWF			15.0			
	Tiburones (3 años)					230.0	
	Guasa (3 años)					150.0	
	Proyecto Sur (2 años)			35.0			10.0
Fonadef Flora y Fauna Ciego		187.9			192.3		
Fonadef Flora y Fauna Camagüey		556900			609.3		
Inversiones Flora y Fauna Ciego					170.0		
Inversiones Flora y Fauna Camagüey		107600			76.0		
	Total	\$ 961.7	0	\$ 50.0	\$ 1 156.9	\$ 380.0	\$ 10.0
	Moneda Total por año	\$ 986.700			\$ 1 283.6		

Fuente: Elaboración propia.

Según el Plan de Manejo propuesto para el PNJR del 2012 al 2016, la administración del mismo ha identificado 36 programas a ejecutar, para lo que se necesitarían un promedio anual de \$ 242.37 MCUC y \$ 772.13 MCUP. Del total quinquenal, las inversiones ascienden a \$ 712.30 MCUP y \$ 150.58 MCUC. El escenario ideal llevaría la ejecución de todos estos programas y las inversiones a la vez, sin embargo los escenarios más probables deberán desarrollarse a partir de una priorización de necesidades para definir los más importantes para cada año. En la Tabla 8 se muestran los programas de manejo, monitoreo y administración con los recursos financieros necesarios entre 2012 y 2016.

Tabla 8. Desglose del presupuesto para los programas de manejo, monitoreo y administración del PNJR en el período 2012-2016. UM: MP

Programas	2012		2013		2014		2015		2016	
	MN	CUC	MN	CUC	MN	CUC	MN	CUC	MN	CUC
Programa de Vigilancia y Protección	71.91	50.64	71.91	50.64	71.91	50.64	71.91	50.64	71.91	50.64
Programa de protección contra incendios forestales.	20.79	0.51	20.79	0.51	20.79	0.51	20.79	0.51	20.79	0.51
Programa contra desastres	2.33	4.32	2.33	4.32	2.33	4.32	2.33	4.32	2.33	4.32
Subprograma de ordenación forestal.	11.20	6.60	11.50	6.80	11.50	6.80	11.20	6.60	11.50	6.80
Programas de uso público Recreación y ecoturismo	25.56	20.47	25.56	20.47	25.56	20.47	25.56	20.47	25.56	20.47
Programa de información, educación e interpretación ambiental	7.36	0.16	7.36	0.16	7.36	0.16	7.36	0.16	7.36	0.16
Subtotal protección, vigilancia y EA	139.15	82.70	139.45	82.90	139.45	82.90	139.15	82.70	139.45	82.90
Programa de investigación Causas de la mortalidad masiva de manglares (Rhizophora mangle) y crestas de arrecife (Acropora palmata) en el Parque Nacional Jardines de la Reina.	7.70	1.94	9.20	0.81	9.20	1.94	9.90	0.79	9.90	0.79
Causa de la turbidez del agua de mar en zonas de cría de langosta del PN Jardines de la Reina	4.82	0.10	5.42	0.06	5.42	0.06	5.92	0.06	5.92	0.06
Poblaciones y movimiento de tiburones (dameros y carcharínidos)	16.16		16.16	93.20	16.76	10.10	17.26	4.50	17.26	
Biología y movimiento de guasa y otros peces con interés económico y conservacionista	13.36		13.86	46.00	13.86	61.30	14.26	16.00	14.26	
Caracterización de las poblaciones de iguana	9.24	0.12	9.24	0.09	9.24	0.09	9.24	0.09	9.24	0.09
Localización y dinámica de sitios de agregación de peces.	9.06	2.10	16.76	2.10	16.76	2.10	17.26	2.10	16.76	2.10

Programas	2012		2013		2014		2015		2016	
	MN	CUC	MN	CUC	MN	CUC	MN	CUC	MN	CUC
Propuesta de un mecanismo financiero para sostenibilidad del área protegida	9.06	0.59	9.36	0.30	9.36	0.59	9.66	0.30	9.66	0.30
Actualización de la batimetría	15.54	16.24	16.12	0.24	16.12	0.24	16.12	0.24	16.12	0.24
Caracterización geomorfológica de cayos y playas	12.72	0.71	13.22	0.21	13.22	0.21	13.22	0.21	13.22	0.21
Caracterización de la flora y fauna en las áreas con menos investigación científica	5.52	2.99	5.52	0.24	5.52	2.99	5.52	0.24	5.52	0.24
Estudios oceanográficos a escala apropiada para interpretar procesos naturales.	15.52	11.20	16.12	0.24	16.12	2.64	16.12	0.24	16.62	0.24
Sitios de nidificación de aves	5.52	0.37	5.52	0.37	5.52	0.37	5.52	0.37	5.52	0.37
Estudio poblacional del cocodrilo americano en Jardines de la Reina	10.41	0.71	10.41	0.62	10.41	4.67	10.41	0.62	10.41	0.62
Programa de monitoreo	4.67	1.00	4.67	1.00	4.67	1.00	4.67	1.00	4.67	1.00
Monitoreo de la pesca comercial, pesca recreativa, buceo contemplativo y otras actividades turísticas en el PNJR	9.40	1.48	9.70	0.62	9.70	1.48	10.00	0.62	10.00	0.62
Monitoreo de la nidificación de tortugas marinas	14.91	0.93	14.91	0.93	14.91	0.93	14.91	0.93	14.91	0.93
Monitoreo de los matorrales en el PN Jardines de la Reina	15.32	0.24	16.32	0.24	16.32	0.24	16.32	0.24	16.32	0.24
Monitoreo de Jutía Conga (Capromys pilorides doceleguas)	13.18	0.48	13.18	0.48	13.18	0.48	13.18	0.48	13.18	0.48
Monitoreo de Iguanas (Cyclura nubila nubila)	13.18	0.12	13.18	0.09	13.18	0.09	13.18	0.09	13.18	0.09
Monitoreo de variables abióticas hidrometeorológicas y de dinámica litoral	6.20	0.09	6.32	0.09	6.32	0.09	6.32	0.09	6.32	0.09

Programas	2012		2013		2014		2015		2016	
	MN	CUC	MN	CUC	MN	CUC	MN	CUC	MN	CUC
Monitoreo de Cocodrilo Americano (Crocodylus acutus)	8.73	0.71	8.73	0.61	8.73	0.61	8.73	0.61	8.73	0.61
Subtotal monitoreo e investigación	220.22	42.11	233.92	148.54	234.52	92.22	237.72	29.82	237.72	9.32
Programa de administración	182.75	1.73	182.75	0.62	182.75	1.73	182.75	0.62	182.75	0.62
Programa de elaboración de Planes de Manejo y Operativos	20.17	0.07	20.17	0.07	20.17	0.07	20.17	0.07	20.17	0.07
Programa de señalización	14.42	6.26	14.42	6.26	14.42	6.26	14.42	6.26	14.42	6.26
Programa de capacitación	33.37	0.01	33.37	0.01	33.37	0.01	33.37	0.01	33.37	0.01
Programa de relaciones públicas	0.57	0.06	0.57	0.06	0.57	0.06	0.57	0.06	0.57	0.06
Programa de mantenimiento	6.24	57.56	6.24	57.56	6.24	57.56	6.24	57.56	6.24	57.56
Programa de inversiones	371.30	112.15		6.43	341.00	22.00		10.00		
Subtotal administración	257.52	177.85	257.52	71.02	598.52	87.70	257.52	74.59	257.52	64.59
Total de Programas	616.89	302.66	630.89	302.45	972.49	262.81	634.39	187.10	634.69	156.80
Moneda total	919.55		933.34		1235.30		821.49		791.49	

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan de Manejo del PNJR 2012-2016

Aportes de los Bienes y servicios Ambientales del PNJR a la economía

A partir de la identificación de los 3 Principales Bienes y Servicios Ambientales: *Productos marinos (langosta y escama)*, *Belleza Escénica (Turismo)* e *Investigación*; se presentan en la tabla 9 los aportes a la economía de los mismos, a partir de los ingresos históricos del área. Además se presenta en la tabla 10 los aportes que realizaría el área según interpretación presentada en los epígrafes anteriores con la proyección de los próximos 10 años de la actividad turística. Los aportes se reflejan en ambas tablas por sector en la Economía (industria alimentaria (pesca), ciencia y servicios).

Tabla 9. Aportes de los Bienes y Servicios Ambientales del PNJR a la economía por sectores.

BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES	SECTORES DE LA ECONOMÍA UM: MP					
	CIENCIA		INDUSTRIA ALIMENTARIA		SERVICIOS	
	CUP	CUC	CUP	CUC	CUP	CUC
Belleza Escénica y Turismo - Extranjeros						1102.47
Aporte directo por licencias de pesca				45.00		
Aporte indirecto al estado por días de estancia adicional del turismo que genera SMJR						
Pesca langosta y escama			37.50	10 000.00		
Proyectos internacionales		35.00				
TOTAL POR SECTOR DE LA ECONOMIA	0.00	35.00	37.50	10 045.00	0.00	2315.19
TOTAL PARA LA ECONOMÍA POR AÑO SEGÚN PROMEDIO DE DATOS HISTÓRICOS					\$ 37.50	\$ 12 395.19

Fuente: Elaboración propia.

Nota: No se incluyen los proyectos e inversiones nacionales, pues sus fuentes provienen del presupuesto del estado.

Como puede apreciarse en la actualidad, en términos económicos los aportes de Bienes y Servicios Ambientales del PNJR a la economía del país son sustanciosos (\$ 12 395.19 MCUC y \$ 37.5 MCUP), por lo que se justifica la conservación del área. Si se tiene en cuenta las proyección de mejoras presentadas por la SMJR, los aportes del turismo al estado se duplicarían en los próximos diez años (\$ 16 560.50 MCUC y \$ 37.5 MCUP).

Tabla 10. Aportes de los Bienes y servicios Ambientales del PNJR a la economía para los próximos 10 años según la diversificación y mejoras de la actividad turística.

BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES	SECTORES DE LA ECONOMÍA UM: MP					
	CIENCIA		INDUSTRIA ALIMENTARIA		SERVICIOS	
	CUP	CUC	CUP	CUC	CUP	CUC
Belleza Escénica y Turismo - Extranjeros						2 905.00
Aporte directo por licencias de pesca				45.00		
Aporte indirecto al estado por días de estancia adicional del turismo que genera SMJR						3 195.50
Pesca langosta y escama			37.50	10 000.00		
Proyectos internacionales		415.00				
TOTAL POR SECTOR DE LA ECONOMIA	0.00	\$ 415.00	\$ 37.50	\$ 10 045.00	0.00	\$ 6 100.50
TOTAL PARA LA ECONOMIA POR AÑO PROYECTADO					\$ 37.50	\$ 16 560.50

Fuente: Elaboración propia.

Nota: No se incluyen los proyectos e inversiones nacionales, pues sus fuentes provienen del presupuesto del estado.

Para la Administración del Área son necesarios alrededor de \$ 1 014.50 MP de Moneda Total anuales, lo que representa solo el 8 % del VET histórico de los BSA (beneficio que recibe el Estado por los diferentes sectores) y apenas el 6 % del VET de los BSA con la proyección de la actividad turística (beneficio que recibiría el Estado si se implementan las mejoras de la actividad turística). Esto evidencia la viabilidad económica de invertir en la administración del Parque, a través de proyectos de investigación, de los diferentes fondos y de asignación directa a la administración, para garantizar la sostenibilidad del uso de los recursos naturales y por ende asegurar los flujos de beneficios económicos a largo plazo.

Si se compara el financiamiento que recibe la administración del PNJR y los proyectos de investigación del CIEC para el área (tabla 8) con las necesidades identificadas en el Plan de Manejo (tabla 12) se obtiene una brecha financiera como promedio anual de \$ 510.32 MP en Moneda Total. Por ello, deben proponerse mecanismos financieros que permitan que una mayor parte de los ingresos económicos que generan los

BSA del área, se reinviertan en la conservación y preservación de las mismas. Una propuesta preliminar de mecanismos o posibles soluciones se presentan a continuación:

1. Incrementar el nivel de financiamiento de los proyectos de Ciencia y Técnica del CITMA, relacionados con las necesidades del PNJR, dado que estos fondos proceden del presupuesto del estado, el cual se nutre con los ingresos por varios sectores de las actividades económicas que se desarrollan en el área.
2. Incrementar el nivel de financiamiento de los proyectos de FONADEF y de las inversiones de la Empresa de Flora y Fauna, dado que los fondos del primero proceden del presupuesto del estado, el cual se nutre con los ingresos por varios sectores de las actividades económicas que se desarrollan en el área y en el caso de la Empresa Flora y Fauna tiene la responsabilidad como administrador del área de lograr que el manejo de la misma sea efectivo.
3. El administrador del área debe contar con ingresos financieros directos del área. Se propone implementar un mecanismo de pago por servicios que contemple el establecimiento de una tarifa de cobro por entrada al Parque. Se debe desarrollar un estudio de disposición de pago de los visitantes al área, pero ante la imposibilidad de desarrollarlo en estos momentos, se puede comenzar con el cobro de \$ 10.00 CUC como se realiza en muchos Parque Marinos del Caribe. Cuando las condiciones sean propicias debe desarrollarse el estudio para ajustar la tarifa. En la tabla 13 se muestra la proyección de la visitación según la propuesta de ampliación de la SMJR. Se puede apreciar que los ingresos que generaría la tarifa de entrada permitiría cubrir una parte importante de los programas necesarios, sobre todo si se tiene en cuenta que serían en CUC.

Tabla 13. Proyección de visitación al PNJR con el incremento de capacidades de alojamiento, y de ingresos a la administración del área por tarifa de entradas a visitantes.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Capacidad de alojamiento (Pax)	60	72	92	92	92	92	92	112	132
Promedio de visitación según capacidad de alojamiento	1500	2880	3680	3680	3680	3680	3680	4480	5280
Ingresos por tarifas entrada (\$ 10.00 CUC)	15 000	28 800	36 800	36 800	36 800	36 800	36 800	44 800	52 800

Fuente: Elaboración propia.

4. De los ingresos que percibe el MINAL producto de las licencias de pesca de SMJR a la ONIP, debe dedicarse directamente fondos a la protección del PNJR (patrullaje con inspectores de la ONIP), responsabilidad que le corresponde según resolución del Ministerio de la Industria Pesquera 562/96.
5. Obtener autorización para incentivar las donaciones de visitantes extranjeros al área para la protección, vigilancia o ejecución de programas de investigación o conservación. Se pueden establecer programas de adopción de individuos de diferentes especies (ejemplo: tiburones marcados, sábalos, palometas o macabíes marcados, guasas, tortugas, etc.), programas para investigaciones específicas, monitoreo de impacto de las actividades, entre otros.

AGRADECIMIENTOS:

Quisiera agradecer al CITMA por el financiamiento y apoyo para realizar esta investigación. A los trabajadores de Azulmar por la ayuda permanente en Jardines de la Reina y la entrega de información, especialmente a Pepe y Fleitas. A Oriol y Dafne de flora y Fauna (Ciego y Camagüey respectivamente). Al Proyecto Sabana – Camagüey y CNAP, en especial a Rado, por adentrarme en el mundo de la economía ambiental y a Mercedes Arellano por interesarse en reproducir este material.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Alcolado, P.M., E. De la Guardia, F. Pina – Amargós, K. Cantelar, S. González – Ferrer, H. Caballero, R.N. Ginsburg, J.C. Lang, P.A. Kramer, K.W. Marks, E.A. Rodríguez. 2001. Estado de salud de los arrecifes coralinos del Archipiélago Jardines de la Reina (SE de Cuba). Informe del Proyecto Nacional “Evaluación de un área ecológicamente relevante con vistas a su categorización dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas”. 10 p., 7 Tablas, 25 Figuras, 9 Anexos.

Appeldoorn RS, KC Lindeman (2003) A Caribbean – wide survey of marine reserves: spatial coverage and attributes of effectiveness. *Gulf and Caribbean Research*. 14(2): 139-154.

Babbie E, Benaquisto L. 2002. *The basics of social research*. Thomson Canada Limited. Canadian Edition. 500 pp.

Barzev, R. y Ortiz Frias J. 1999. Valoración Económica del Potencial Turístico de las Reservas Naturales Mirafior y Moropotente – Estudio de Prefactibilidad de un Proyecto Turístico, Proyecto PANIF, MARENA.

Barzev, R. 1999. Valoración Económica de las Mejoras Propuestas para los Servicios Turísticos del Parque Nacional Volcán Masaya – Valoración Contingente y Costo del Viaje, Proyecto PANIF, MARENA.

Claro, R., J.A. Baisre, K.C. Lindeman y J.P. García – Arteaga. 2001a. Cuban fisheries: historical trends and current status. En: Ecology of the Marine Fishes of Cuba. Editores: R. Claro, K.C. Lindeman, L.R. Parenti. 194 – 216.

Claro, R., J.P. García – Arteaga y F. Pina-Amargós. 2001 b. Nuevos registros de peces marinos para Cuba. *Avicennia*, 14:125-127.

Ecosistemas costeros: biodiversidad y gestión de recursos naturales. Compilación por el XV Aniversario del CIEC. 2006. ISBN 959 - 261 - 254 – 4. 486 pp.

Emilsson I, Tápanes J (1971) Contribución a la hidrología de la plataforma sur de Cuba. Serie Oceanológica 9. Instituto de Oceanología. Academia de Ciencias de Cuba. 30 pp.

Figueredo Martín, T. 2009. Factibilidad económica del área protegida marina de Jardines de la Reina. Tesis de Maestría. Universidad de la Habana. 83 pp.

Figueredo Martín. T., F. Pina Amargós, J. Angulo Valdés, R. Gómez Fernández. 2010a. Buceo contemplativo en Jardines de la Reina: caracterización y percepción sobre el estado de conservación en el área. *Revista de Investigaciones Marinas*. Vol. 31(1).

Figueredo Martín T., F. Pina Amargós, J. Angulo Valdés, R. Gómez Fernández. 2010b. Pesca recreativa en Jardines de la Reina: caracterización y percepción sobre el estado de conservación en el área. *Revista de Investigaciones Marinas*. Vol. 31(2).

Figueredo Martín. T., L. Hernández Fernández, H. Fernández, JM. Fleitas Conde, O. Moreno González y F. Pina Amargós. 2012. Guía técnica – diseño y operación de productos para el turismo sostenible en el Parque Nacional Jardines de la Reina. Informe técnico del proyecto “Aplicación de un Enfoque Regional al Manejo de Áreas Costeras y Marinas Protegidas en los Archipiélagos DEL Sur de Cuba”

Moncada, F., E. Carrillo, A. Saenz and G. Nodarse. 1999. Reproduction and nesting of the Hawksbill Turtle, *Eretmochelys imbricata*, in the Cuban Archipelago. *Chelonian Conservation and Biology International Journal of Turtle and Tortoise Research*. 3(2): 257-263.

Moncada, F., H. Koike, G. Espinosa, Ch. Manolis, C. Pérez, G. Nodarse, Sh. Tanabe, H. Sakai, G. Webb, E. Carrillo, R. Díaz y T. Tsubouchi. 1998. Movimiento e integridad de la población. *Revista Cubana de Investigaciones Pesqueras*. 22(1): 135-142.

Moncada, F., G. Nodarse, Y. Medina y E. Escobar. 2010. Twelve years of monitoring hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricate*) nesting at Doce Leguas Keys and Labyrinth, Jardines de la Reina archipelago , Cuba. *Marine Turtle Newsletter*. No. 127: 6-8.

Pina-Amargós, F. 2008. Efectividad de la Reserva Marina de Jardines de la Reina para la conservación de la ictiofauna. Tesis presentada en opción a Doctor en Ciencias Biológicas. Universidad de La Habana, Ciudad Habana, Cuba. 92 pp.

Pina-Amargós, F. Claro, R. García, J.P. López, N. y González-Sansón, G. 2007. Ictiofauna del Archipiélago Jardines de la Reina, Cuba. *Revista de Investigaciones Marinas*. 28 (3): 217-223.

Plan de Manejo Operativo. 2012. Parque Nacional Jardines de la Reina.