



ESCUELA NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
CAMPUS CHIAPAS

ESCUELA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL.

DOCTORADO EN VALUACIÓN Y TRANSFERENCIA DE RIESGO.

TESIS "VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL BAHIA DE LORETO"

DOCTORANTE: JOSE ALFONSO RAMOS GARCIA

LORETO B.C.S. A 4 DE SEPTIEMBRE DEL 2022

Contenido

Resumen.....	6
Introducción	8
Planteamiento del Problema	10
Objetivo General y Específicos.	10
Hipótesis.	12
Justificación	12
Capítulo I Antecedentes.....	13
1.1 Antecedentes de problema de investigación.....	15
Capitulo II. Zona De Estudio.	18
Capitulo III. Marco Teórico.....	23
III.1.1 Incorporación de Principios Globales en las Reformas Constitucionales.	23
III.1.2 Fundamento Para La Administración De Los Recursos.	24
III.3. Marco Legal Vigente.	25
III.2.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (LEGEEPA)	25
III.2.2 Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos.....	26
III.2.3 secretaria De Medio Ambiente Y Recursos Naturales	27
III.2.4 Normas Oficiales Mexicanas	27
III.2.6 Programa De Manejo Del Parque Nacional Bahía De Loreto	30

III.3.1 Origen del Valor.	31
III.3.2 Definición Del Valor Monetario De Un Bien o Servicio Ambiental.....	32
III.3.3 El Valor Medioambiental.....	32
III.3.4 Fallas Del Mercado en Bienes Ambientales.	33
Capitulo IV. Metodología.	35
IV.1 Valuación.....	35
IV.1.1 Antecedentes.....	35
IV.1.2 ¿Por Qué es Conveniente Valorar?.....	36
V. Metodología Aplicable.....	41
V.1.1 Proceso Analítico Jerárquico (AHP).....	41
V.1.2 Ahp Aplicado A La Valoración	46
V.1.3 Ahp Aplicado A La Valoración Ambiental	46
V.1.4 Programación Por Metas.....	51
Capítulo VI. Desarrollo.....	62
VI. 1.1 Grupos participantes	63
VI. 1.2 Encuesta.....	64
Valor Económico Total (VET)	82
Valor de existencia.....	85
Islas	86
Subzonas	88

Programación por metas	96
Capitulo VII. Resultados.....	102
Plan de manejo.....	104
Construcción del agente causal tangible.	107
Conclusiones y recomendaciones	113
Referencias.....	116

INDICE DE TABLAS

TABLA 1MARCO LEGAL CON REFORMAS CONSTITUCIONALES.	23
TABLA 2 ESCALA FUNDAMENTAL DE COMPOSICIÓN POR PARES (SAATY, 1980)	43
TABLA 3 ENCUESTA DE COMPARACIÓN PAREADAS	45
TABLA 4 MATRIZ DE COMPARACIÓN PAREADA	46
TABLA 5 MATRIZ DE COMPARACIÓN PAREADA 5X5	47
TABLA 6 MATRIZ DE LOS VALORES DE USO Y DE NO USO	48
TABLA 7 MATRIZ DE LOS VALORES DE USO	49
TABLA 8 MATRIZ DE LOS VALORES DE NO USO	49
TABLA 9 PONDERACION FINAL DE LOS COMPONENTES DEL VET.	49
TABLA 10 AGREGACIÓN DE VECTORES PROPIOS POR COLECTIVOS	56
TABLA 12 SOLUCIONES DE MODELO GP EXTENDIDA AL DAR VALOR A Q (0 A1)	61
TABLA 13 TRES POSIBLES SOLUCIONES EN FUNCIÓN DEL VALOR QUE DEMOS A Q	61
TABLA 14 PONDERACIÓN FINAL DE LOS COMPONENTES DEL VET	62

Índice de ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1 ÁREA DE ESTUDIO (LORETO- NOPOLO- PUERTO ESCONDIDO)	18
ILUSTRACIÓN 2 ÁREA DEL PARQUE NACIONAL BAHÍA DE LORETO	20
ILUSTRACIÓN 3 ESQUEMA JERÁRQUICO	42
ILUSTRACIÓN 4 JERARQUÍA EN UN NIVEL DE LOS COMPONENTES DEL VET	47
ILUSTRACIÓN 5 JERARQUÍA EN DOS NIVELES DE LOS COMPONENTES DEL VET	48
ILUSTRACIÓN 6 WEB. WWW. LINCON.COM	55
ILUSTRACIÓN 7 APLICACIÓN DE LA GP. A LA VALORACIÓN AMBIENTAL	55
ILUSTRACIÓN 8 MODELO DE GP EXTENDIDA 1	57
ILUSTRACIÓN 9 MODELO DE GP EXTENDIDA II (PANTALLA CONTINUACIÓN DE LA ANTERIOR)	57
ILUSTRACIÓN 10 MODELO DE GP EXTENDIDA III (PANTALLA CONTINUACIÓN DE LA ANTERIOR)	58
ILUSTRACIÓN 11 SOLUCIÓN DE MODELO CON $Q=0$	59
ILUSTRACIÓN 12 SOLUCIÓN DE MODELO $Q=0.1$	59
ILUSTRACIÓN 13 SOLUCIÓN DE MODELO CON $Q= 0.5$	60
ILUSTRACIÓN 14 SOLUCIÓN DE MODELO CON $Q = 1$	60
ILUSTRACIÓN 15 .ZONAS DEL PNBL.	81

Resumen

Loreto B.C.S. pueblo pintoresco que se encuentra en la península de baja california colindando con el mar de Cortez, siendo un pueblo mágico en la república mexicana, cuenta desde el año 1996 con la declaratoria que dio inicio al Parque Nacional Bahía de Loreto.

Una de las aportaciones significativas que ha tenido el Parque Nacional Bahia de Loreto y se a destacado desde su creación ha sido el compromiso el turismo local, nacional e internacional por el cuidado su belleza esencia natural y sus actividades dentro y fuera de sus áreas de influencias.

Los estudios resientes para obtener el Valor Económico Total del Parque Nacional Bahía de Loreto, así como la valoración de las actividades esenciales para su uso y disfrute del mismo; demuestran una clara tendencia a la importancia significativa a los valores que integra el VET. Por los diferentes grupos multidisciplinarios, que puede marcar la pauta para las tomas de decisiones por parte de las autoridades a mediano y largo plazo.

Para el año 2022 se estimó un total 43,807 visitantes no residentes, de tal manera que se estimó mediante la adquisición de brazaletes por el ingreso al PNBL. es importante mencionar que mediante el art 081 los residentes locales no requieren la compra de este brazaletes para el uso y goce del área natural protegida. , 2042 paseos de avistamientos de ballenas, 1140 salidas a bucear, 16,682 salidas de paseo y/o visitas a las islas, 9997 salidas a pesca deportiva, 25 arribos de cruceros con un promedio de 2,700 visitantes por crucero , 651 salidas en grupos de kayak ,lo cual refleja una actividad económica en aumento, teniendo pagos de uso de rampa, licencias de pesca, brazaletes de uso del parque (excluidas las playas en la zona costera que son la colindancia del municipio de loreto de acceso libre), pagos por uso de la ZFMT.

Por impresión de los grupos entrevistados nos permitió demostrar la prioridad por la conservación dando mayor importancia al valor de legado como el mas importante del Parque Nacional Bahia de Loreto con un 24.19%, quedando demostrado el interés por la conservación del PNBL parque para las generaciones futuras.

Sin menospreciar que el valor de existencia resulto ligeramente por debajo con 21.13% demostrando que los usuarios están conformes de disfrutar el PNBL. en las condiciones actuales.

La estadística obtenida evidencio que el uso del parque va de la mano con el valor de uso directo el cual se vio reflejado con un 20.53%, que es el indicador que utilizamos como agente causal tangible ya que el uso directo es medible en comparación de los demás usos partiendo de este obtuvimos el VET.

cómo se pudo identificar el uso directo, refleja que la actividad económica, teniendo un margen pequeño entre este valor y el de legado de apenas un 3.66%, reafirman que están en pos de la conservación, así mismo con el disfrute actual de su belleza y actividades sin menospreciar la actividad económica del parque en el valor de uso, ya que muchas familias dependen del uso del Parque Nacional Bahia de Loreto confirmando que desean que el parque perdure y que siga el uso controlado en él bajo mecanismo de conservación que involucren a la ciudadanía y los tres órdenes de gobierno.

Todo en a favor de cuidado del medio ambiente y la conservación el ANP, con un goce y uso adecuado del parque nacional bahía de Loreto como lo manifestó el presente estudio colaborativo con las diferentes áreas locales y expertos multidisciplinarios que dieron a bien aportar con sus conocimientos y experiencia al presente estudio.

De tal manera que el presente estudio arroja que el valor económico del parque en sus 5 valores se determinó en \$ 69,082'161,784.06, de la misma manera se vio reflejado el valor de la biodiversidad del parque en \$ 7,495'590,313.21. concluyendo que el valor del parque puede ser mediante el método propuesto en esta tesis doctoral, identificando a través de los especialistas, ONG'S usuarios locales y los diferentes grupos multidisciplinados, que pudieron fácilmente identificar los ambientes ideales de conservación para el Parque Nacional Bahia de Loreto, información que nos ha permitido identificar las líneas de mejora continua con acciones que beneficien a corto, mediano y largo plazo las acciones a realizar para su conservación y adecuado uso de sus recursos, no solo para nuestra generación actual sino también a las generaciones futuras, las cuales tendrán que pasar por un proceso de adaptabilidad tecnológica, cambio de gobernanza con madures social y de apreciación cibernética, pero siempre con la influencia de los beneficios ambientales que el ambiente nos regala desde el entorno mágico del mar de Cortez y la belleza natural de esta zona rica y mágica en biodiversidad espacial.

La importancia de esta tesis radica principalmente en este punto específico, podríamos estimar el costo ambiental siempre y cuando sea para un beneficio común, así como el uso de la información en la toma de decisiones futuras es fundamental para las autoridades locales, el presente trabajo sienta las bases informáticas para que se consideren entre otros factores que hoy permitirán que cumplan con los objetivos establecidos y las hipótesis planteadas con esquemas estadísticos claros y fáciles de interpretar.

Introducción

La presión ocasionada por el desarrollo genera cambios ambientales, en el medio natural, que pueden transformarse en diferentes impactos negativos sobre la zona costera y la deficiencia en el ordenamiento territorial, e incipiente en el territorio nacional. Considerando lo anteriormente señalado, uno de los elementos esenciales para poder establecer mecanismos de solución a la problemática existente en la zona costera es contar con una legislación apropiada enfocada de manera directa a un manejo medioambiental sustentable. Lo cierto es que el conjunto de legislación vigente (leyes, normas, reglamentos, decretos etc.) que regulan directamente el acceso y uso de los recursos naturales ha sido concebido desde distintas perspectivas de administración con una aplicación sectorial, lo que dificulta una regulación integral que garantice la permanencia de los recursos naturales. La promulgación y actualización de la legislación ambiental con el enfoque de sustentabilidad representa un enorme avance, sin embargo, es importante compatibilizar y actualizar los ámbitos de competencia de otros ordenamientos jurídicos los cuales hace referencia (Poumián, 2000)

Se pretende realizar la utilización y diseño de un modelo de valuación (enfoque físico (analítico jerárquico) que permita eficientemente la interpretación de la evaluación y así mismo dictaminar una correcta valoración de los servicios ambientales del Parque Nacional Bahía de Loreto. Que se encuentran establecidos en su plan de manejo el cual es patrimonio de la nación

(Diputados, Ley general de Bienes Nacionales, 2013), para que en futuras generaciones este espacio natural no se vea transformado por la falta de una buena conservación, no es el afán de dar valor parece a las cosas, sino la correcta valoración ya que en el entorno de Loreto es de especial cuidado su PNBL.

Los modelos multicriterio AHP aplicado a la valuación ambiental, así como GP programación por metas, que se desarrollan con la participación de 10 grupos interdisciplinarios con 5 miembros cada uno donde expresan la opinión de los activos ambientales, mediante una encuesta donde utilizamos la escala de SATTY para la utilización del programa AHP, así como el programa lingo para la obtención de los valores

El término "valor" en la economía clásica tiene una definición precisa: es el precio que los individuos están dispuestos a pagar por un bien o un servicio. Los conceptos económicos de oferta y de demanda son los empleados para obtener esa disposición a pagar por algo (Pearce, 1993); (Lipton, 1995). Ese valor denominado disposición a pagar no es otra cosa que el reflejo de la preferencia que un individuo tiene por un bien en particular. (Starrett, 1998), en un estudio sobre la valoración de los servicios de los ecosistemas, expone que la postura de la mayoría de los economistas coincide en que para valorar los bienes hace falta tener en cuenta dos conceptos: la soberanía del consumidor que se refiere a que las elecciones de los bienes están relacionadas solamente con la decisión del consumidor y dependen de él, y las preferencias reveladas mediante las cuales los consumidores manifiestan su comportamiento ante los bienes.

Una correcta valoración del PNBL y sus usos permitiría también, en la evaluación de proyectos de desarrollo, incorporar opciones significativas, con menor costo ambiental y social, así como corregir los procesos productivos ineficientes o escalas inadecuadas.

Artículo 8 (Diputados, Ley general de Bienes Nacionales, 2013)

- IX. Mantener al corriente el avalúo de los bienes inmuebles nacionales y reunir, revisar y determinar las normas y procedimientos para realizarlo;

Planteamiento del Problema

Desde su creación en 1996 por decreto presidencial, así como en el año 2002 la publicación de su plan de manejo el PNBL, nunca ha sido valorizado por los servicios ambientales que presta en beneficio de la población, y siendo un marco rector para la planeación del uso del parque, que se encuentra normativo en su plan de manejo como se define a continuación.

Objetivo General y Específicos.

Objetivo General.

Elaborar una Valuación con sustento mediante metodología aplicable en el campo de la valuación (basada en el Enfoque Físico), En conformidad con las leyes ambientales.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO
Análisis y valoración del PNBL, y en conformidad de las leyes ambientales.	Analizar la legislación correspondiente.
	Analizar el área a valorar correspondiente.
	Determinar la valuación correspondiente por los enfoques de FISICO (analítico jerárquico).

Objetivo Específico:

a- El estudio de la legislación, como base para su análisis para la determinación de la metodología correspondiente para evaluar el PNBL, así como las limitantes legales en cuestiones de sanciones en las legislaciones correspondientes.

b- El estudio del área afectada delimitada para efectuar la evaluación en parámetros de medición. Metodología de evaluación (medición, fotografías, dictámenes, video, parámetros.)

c- La determinación del valor correspondiente de la PNBL, por metodologías de la valuación tradicional para determinar la valoración de los servicios ambientales.

d-difundir en las diferentes agrupaciones para que expresen sus conocimientos y den opinión sobre la valoración del PNBL, y hacerlas participes en conformidad con el plan de manejo del PNBL.

Hipótesis.

Los métodos multicriterio son efectivos para la obtención del VET en el PNBL

El valor de existencia es mayor al valor de uso directo

El PNBL podre contar con la valoración de los servicios ambientales

Justificación

Dado el marco normativo del parque nacional bahía de Loreto en su plan de manejo que especifica la valoración de los servicios ambientales para que sirvan de instrumento para la toma de decisiones para adecuar las necesidades y cuidados que necesita el parque para su protección y conservación, así como en el desarrollo cultural y social de la comunidad de Loreto B.C.S.

Los activos ambientales son de gran importancia para el comité de manejo del parque que comprenden diversas asociaciones locales como son; grupo Tortuguero, dirección del parque, grupo de prestadores de servicio en sus diferentes ramas (buceo, pesca deportiva, pesca comercial, paseo, avistamiento de ballenas, islas, fotografía), eco alianza, restauranteros, hoteleros, colegio de ingenieros, colegio de arquitectos, la autoridad local.

Los programas de capacitación y de enseñanza del grupo eco alianza que imparte a la niñez, así como la capacitación a los prestadores de servicio en un marco social, el grupo eco

alianza desarrolla varios programas de cuidados y monitoreo del parque, le seria de utilidad para sus donadores que tiene de conservación y programas sociales.

Capítulo I Antecedentes

Para el Libro Blanco sobre Responsabilidad Ambiental (2000), existen tres elementos fundamentales para que el daño ambiental pueda repararse: identificación de los agentes causantes, existencia de un daño real y cuantificable y el establecimiento de una relación de causalidad entre los daños y los contaminadores. Es precisamente en esos factores donde encontramos una profunda problemática a la hora de activar la aplicación práctica del derecho de reparación del daño ambiental.

En 1968 se publica el artículo La tragedia de los comunes, este artículo hace una reflexión sobre la disponibilidad finita de los recursos naturales y la carga poblacional que la humanidad le están infringiendo, asimismo se hace una llamada de atención sobre la necesidad de legislar en materia ambiental como respuesta a la falta de previsiones razonables para evitar un colapso del planeta.

A México, como a otros países costeros del mundo, les ha llevado años definir su zona costera (Barragán-Muñoz, 2001.) y, aunque todavía no existe una definición con valor jurídico, ni un instrumento que abarque todos los aspectos que deben ser considerados (Casco, 2004), ésta se acepta como: “la extensión geográfica en la que los ambientes terrestre y oceánico convergen e interactúan, constituyendo una unidad espacial dinámica y vulnerable, cuya extensión varía

dado que sus límites no sólo son determinados por características ambientales y geológicas, sino también por un concepto político y administrativo”. (Semarnat, 2006).

A pesar de que en México existen varios y diversos instrumentos de política ambiental aplicables a las zonas costeras y marinas, como el Ordenamiento Ecológico Territorial (OET), las Áreas Naturales Protegidas (ANP), la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) y las Normas Oficiales Mexicanas (NOM); la falta de vinculación entre ellos y los enfoques sectoriales desarticulados, limitan su eficacia (Cimares, 2012). Un enfoque administrativo diferente parece indispensable y urgente.

Debido a que la autoridad competente (PROFEPA) no puede actuar en impacto ambiental y en ZOFEMAT. en forma inmediata, ya que no existe la flagrancia (impedimento legal) en estos delitos ambientales y tiene que ser mediante denuncia y autorización por la autoridad. Limita su correcta evaluación, así mismo su valuación de daño es empírica en cuanto es regida por la determinación que la ley le concede. (Diputados, Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 2012)

Dentro de la ley de responsabilidad ambiental sección 3 de los elementos de prueba en el artículo 35, los jueces aceptaran en juicio toda clase de elementos aportados por la técnica y la ciencia. (Diputados, Ley federal de Responsabilidad Ambiental, 2013)

Aunque existen modelos de valuación económica aplicables a diferentes ecosistemas, no son utilizables en cuestiones del PNBL por ser un bien nacional.

Y estar regido por las leyes y metodologías que rigen su valuación, en este caso la valuación tradicional, hace una mención con el propósito de apreciar los diferentes métodos de valuación económicas ya que son aplicables para realizar valuaciones en diferentes países.

En cuanto a los trabajos aplicados en esta línea de valoración de ecosistemas estratégicos, se puede consultar a (Bullón, 1996), quien emplea los métodos coste de viaje y valoración contingente para valorar económicamente los servicios ambientales de recreación asociados al humedal La Florida (Bogotá). (Velazquez, 1996) Valora los beneficios recreacionales del Parque Nacional Natural El Cocuy Colombia. (Saz, 1998) Valoran el uso recreativo de espacios naturales protegidos, aplicando el método de valoración contingente al parque natural de L'Albufera (España). (Kunze, 2001) Estima la demanda por recursos naturales en el Lago Llanquihue (Chile) usando el método del coste de viaje, y por último (Riera, 2000) emplea modelos de valoración contingente y coste del viaje, aplicados a los espacios naturales protegidos en Mallorca (España).

1.1 Antecedentes de problema de investigación

En revisión a los trabajos elaborados en el PNBL en el año 2007 los profesores investigadores de la UABCS realizan una Valuación económica del Parque Nacional Bahía de Loreto a través de los servicios de recreación de pesca deportiva, por el método de costo de viaje modelo económico de la valuación usado por los economistas.

Concluyendo lo siguiente:

los estudios de valoración económica son cruciales para los planes de manejo, sin embargo, aunque el parque cuenta con uno, no se han realizado los que ayuden a establecer

instrumentos de política ambiental, para modificar patrones de consumo o producción que coadyuven a la conservación de los recursos del parque, y permitan que las actividades acuáticas realizadas ahí sean sustentables.

Se debe enfatizar que el Ecosistema estimado sólo captura valores de uso directo recreativo, por la práctica de actividades acuáticas y de pesca deportiva dentro del PNBL. No incluye otras fuentes de valor atribuibles a otros usos directos (pesca ribereña, acuacultura), y tampoco los de no uso (herencia y opción), que son más difíciles de incorporar a las estimaciones y, tal vez, mucho más representativos y significativos para este tipo de ecosistemas.

Por último, el Ecosistema agregado estimado para el parque puede servir como punto de referencia para la implementación de instrumentos de política ambiental, como pago por servicios de belleza escénica o biodiversidad. Estos recursos pueden ser canalizados en acciones que contribuyan a fomentar un aprovechamiento sustentable del capital natural y los servicios del ecosistema. Será responsabilidad de la autoridad competente definir los mecanismos y criterios para propiciar este tipo de beneficios. (VICTOR HERNANDEZ TREJO, 2009)

Objetivos específicos

- ☐ Preservar y conservar la funcionalidad de los diferentes servicios ambientales que brinda el Parque Nacional Bahía de Loreto.
- ☐ Instrumentar diferentes metodologías para la determinación y/o valoración económica de servicios ambientales que brinda el Parque Nacional Bahía de Loreto.
- ☐ Emplear ejercicios de valoración económica de los servicios ambientales que brinda el Parque Nacional Bahía de Loreto como insumo para la toma de decisiones.

Metas y resultados

☐ Identificar los diferentes tipos de servicios ecosistémicos presentes en el Parque Nacional Bahía de Loreto, en el corto plazo.

☐ Contar con la valoración económica de al menos 3 servicios ecosistémicos, a mediano plazo.

☐ Difundir al menos en el 80% de los diferentes sectores productivos que usan el Parque Nacional Bahía de Loreto los valores de los servicios ambientales de los que se benefician, a largo plazo. (SEMARNAT, PROGRAMA DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL BAHIA DE LORETO, 2013)

Es entendible que en su creación las metodologías para valorización de parque eran complejas, pero para estar en su marco normativo, en sus objetivos específicos, así como en sus metas, fue consensado con los grupos que participan activamente en la formación de los cuidados y protección, como son grupos diversos y que consideran de gran interés tener un marco referencial del valor del parque para toma de decisiones.

Dándoles un panorama más adecuado en cuanto a la contribución de los servicios ambientales y hacer énfasis donde requiera mayor atención, o programas que contribuyan al enriquecimiento del conocimiento del parque ~~no mediante estudios.~~

- El estado No cuenta con métodos científicos para la evaluación del valor en la PNBL.

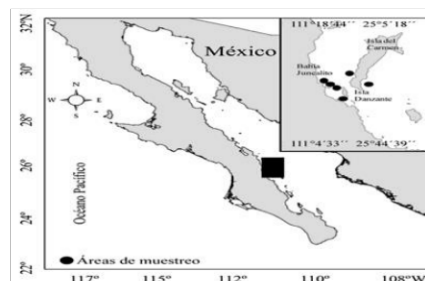
Capítulo II. Zona De Estudio.

II.1 Zona De Estudio.

El área de estudio en Loreto, B.C.S., comprende desde el poblado de Loreto en el norte hacia Ligüi, quedando principalmente en los límites del corredor turístico Loreto-Nopoló-Puerto Escondido, zona costera terrestre que colinda con el Área Natural Protegida Parque Nacional Bahía de Loreto (PNBL).

La tenencia de la tierra en el área de Loreto-Nopoló-Puerto Escondido se basa principalmente en terrenos adquiridos por FONATUR, por terrenos pertenecientes a los ejidos San Javier y Loreto, por predios de propiedad privada y terrenos de zona urbana, lo cual facilitó en gran medida la labor de investigación de los movimientos comerciales que se han realizado en esta zona.

Ilustración 1 Área de estudio (Loreto- Nopolo- Puerto Escondido)



FUENTE: CONANP

I.1.2 Parque Nacional Bahía de Loreto

El parque marino Bahía de Loreto presenta una gran variedad de ambientes costeros marinos con fondos rocosos, arenosos, playas, cañadas, cañones submarinos, terrazas marinas con elevado endemismo de especies terrestres que constituyen reservas de germoplasma; es un área de gran diversidad y productividad natural con una fauna marina de gran belleza. Esta área natural protegida incluye una de las diversidades biológicas más elevadas de México, pues están

registradas más de 300 especies de peces, 1,500 de invertebrados marinos, 250 de algas y más de 30 especies de mamíferos marinos (Sáenz golfina (*Lepidochelys olivacea*), las cuales se encuentran en veda permanente y están en la categoría de peligro de extinción en la nom-059-ecol-1994 (CONANP, 2000).

En los servicios de los ecosistemas que el Parque Nacional Bahía Loreto, (PNBL) promueve que se destaquen los servicios recreativos y culturales, tales como kayaquismo, veleo, esnorqueleo, etc., así como también permite la investigación científica y el monitoreo de especies de alta importancia, tales como tortuga perica (*Caretta caretta*), tortuga prieta (*Chelonia agassizi*), tortuga verde (*Chelonia mydas*), tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*), tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*) y la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), las cuales se encuentran en veda permanente y están en la categoría de peligro de extinción en la nom-059-ecol-1994 (conanp, 2000).

Los servicios de los ecosistemas del parque tienen componentes recreativos notables por su belleza escénica singular, diversidad biológica y paisaje; ahí se pueden observar ballenas (azul, gris, jorobada y orca), practicar la pesca deportiva de picudos (marlín azul y rayado, pez vela y dorado), esta actividad se considera una de las principales para visitar el parque, y por su gran biodiversidad acuática sus cualidades para buceo (libre y con equipo autónomo) son extraordinarias (Hernández et al., 2009). También por la provisión de hábitat y además el soporte ecológico que permite la presencia de alrededor de 30 especies de mamíferos marinos, es decir, el 75% de las que se presentan en las costas de México. Es importante mencionar que, de estas 30 especies que se encuentran en el parque, nueve están en protección especial y una se registra como amenazada en la nom-059-ecol-1994.

Ilustración 2 área del Parque Nacional Bahía de Loreto



FUENTE: CONANP

Aspectos Físicos.

Ubicación.

La zona que conforma este parque nacional corresponde a la bahía e islas que corresponden al [Municipio de Loreto](#), el cual a su vez pertenece al estado mexicano de [Baja California Sur](#). Tanto la mencionada bahía como las islas se ubican en la parte media del [mar de Cortés](#).

Para acceder al lugar se puede llegar desde el poblado de [Loreto](#), el más cercano a la zona y el cual cuenta con un aeropuerto internacional. En el caso del acceso vía terrestre, se puede realizar desde el poblado de [Mulegé](#), el cual está ubicado sobre la [Carretera Transpeninsular](#).

El acceso por vía marítima se realiza en el muelle de Puerto Escondido el cual se encuentra cercano a este lugar, y es en donde anclan los barcos turísticos de altura.

Orografía.

La orografía de la zona está conformada por lomeríos, laderas, planicies, cauces de arroyos, cañadas y cañones los cuales conforman el límite de su parte Oriental en la cadena montañosa denominada la [sierra de La Giganta](#). El relieve en las islas no posee elevaciones de importante altura.

Tanto en la zona de la costa y partes bajas, así como en las cuatro islas principales que son las islas Coronado, Danzante, Del Carmen, Montserrat, Santa Catalina, así también como en algunos islotes, los suelos en esta parte del parque son de tipo volcánico; y en las costas e islas y partes bajas los efectos del clima impiden la generación de suelos fértiles.

Hidrografía.

Debido a que se presentan pocas lluvias, generalmente en los meses de verano, no se registran acumulaciones importantes; por lo anterior los pocos arroyos que hay en la zona solo se forman en dicha temporada.

Clima.

El clima que se presenta en el lugar es seco semiárido con pocas lluvias en verano, y tiene una temperatura anual promedio de 23°C.

Flora y Fauna.

Dada la importancia de clasificar las especies de flora y fauna que se ubican dentro de los límites de este parque, en total se han registrado 30 especies de mamíferos marinos, siendo de éstas solo 9 especies las cuales son sujetas a protección especial, y solo una se considera bajo clasificación de "amenazada"; lo anterior de acuerdo al criterio de la [Norma Oficial Mexicana](#).

Las islas que se encuentran cercanas a la [bahía de Loreto](#) contienen numerosas especies endémicas que son de suma importancia en la conservación de los ecosistemas presentes en las mismas.

Flora.

En la zona de la bahía crecen matorrales y cactáceas, plantas xerófilas características del clima seco. En cuanto a la zona marina de la bahía, las plantas aumentan en variedad y cantidad por su cercanía al mar. Tanto en las playas como en los salitrales, esteros, marismas y manglares, se han registrado 262 tipos de plantas siendo marcada la presencia de los característicos [mangles](#), de

entre cuyas especies son comunes en la zona el dulce, negro, rojo y blanco, los tres últimos bajo protección especial.

Fauna.

Como ya se hizo mención la importancia de este parque radica en el buen número de especies de mamíferos y fauna marina que le habita y que tienen importante relación con el equilibrio y sustento de los ecosistemas presentes. Dentro de la fauna variada presente en las extensiones del parque se ubican los mamíferos, reptiles, anfibios e insectos, de los cuales se presentan marcados endemismos.

En la zona costera, se pueden observar aves, como las [gaviotas de patas amarillas](#), el [pelicano café](#), el [águila pescadora](#), el [pájaros bobo](#) y algunas especies de menor tamaño destacando moluscos, mamíferos, anfibios, reptiles e insectos.

Las especies de mamíferos marinos que comunes se conforman por las comunidades de [lobos marinos](#) que generalmente se observan descansando en las islas, así como los [delfines](#), [mantarrayas](#), [rayas](#), [tiburones](#), [tortugas](#) y las [ballenas](#).

En la zona que corresponde a la parte marina, abunda los [crustáceos](#) como la [langosta](#), [camarones](#), [jaibas](#) y los [cangrejos](#). Hay gran variedad de [moluscos](#).

La zona cuenta con gran variedad de peces, tanto para el consumo local como los que se ocupan para fines de ornato. Las especies que destacan son el [pargo](#), la cabrilla, la [mojarra](#), el [mero](#), [atún](#) y [dorado](#) así como las [mantarrayas](#).

Atractivos del lugar.

Siendo este parque nacional considerado de importancia y como un atractivo turístico de la región (se ubica en la franja que corresponde a un programa de desarrollo sustentable de la zona) sólo queda permitido que se realicen las actividades enfocadas a la preservación de los ecosistemas acuáticos, y la investigación y clasificación de los mismos las cuales también son orientadas al aprovechamiento de los recursos que posé.

El avistamiento de ballenas es la práctica más común en la zona en los meses de invierno, que es cuando comienzan a llegar al destino final de su migración, aunque también se pueden practicar otras actividades como son el remo, el buceo, el kayak, y el canotaje, así como la pesca de índole deportiva. En los desarrollos cercanos al lugar y en el poblado de [Loreto](#) se ofrecen estos servicios, así como el recorrido turístico por la zona.

Capítulo III. Marco Teórico.

III.1.1 Incorporación de Principios Globales en las Reformas Constitucionales.

Como consecuencia del desarrollo de un marco global de legislación ambiental derivado de la Conferencia sobre Medio Ambiente Humano en Estocolmo (1972) y de la “Cumbre de la Tierra” en Río de Janeiro en 1992 y de la cual resultó la Agenda 21, nuestro país asumió el compromiso de incorporar de forma más efectiva el concepto de desarrollo sustentable dentro su marco legal, iniciando con reformas paulatinas a la Constitución de la siguiente forma:

Tabla 1Marco legal con reformas Constitucionales.

1982	• Incorporación del cuidado del medio ambiente como condición para el desarrollo (Art. 25)
1987	• Establecimiento de bases para la regulación del aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, y para dictar las medidas necesarias para preservar y restaurar el equilibrio ecológico (Art. 27) • Determinación de facultades al Congreso de la Unión para expedir leyes que establezcan la concurrencia en materia de protección ambiental y preservación y restauración del equilibrio ecológico (Art. 27)
1999	• Incorporación del derecho a un medio ambiente adecuado para el desarrollo y bienestar de las personas (Art. 4). • Incorporación de la noción del desarrollo sustentable (Art. 25).

FUENTE: SEMARNAT 2017

III.1.2 Fundamento Para La Administración De Los Recursos.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en su artículo 27 que “la propiedad de las tierras y las aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originalmente a la Nación la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada”. Este precepto, denominado como “propiedad originaria”, determina el régimen de propiedad de los recursos naturales en México.

En el caso de las zonas costeras y marinas, el mismo artículo 27 de la Constitución establece de manera precisa que le corresponde a la Nación el dominio directo de los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas, de todas las sustancias que en mantos masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, minerales y salinas, petróleo, lecho y subsuelo del mar, los mares territoriales, las aguas interiores y las de lagunas y esteros que se comuniquen directa o indirectamente al mar, de las corrientes constantes e intermitentes, los vasos, los cauces y las riberas de lagunas y esteros, las playas, la zona federal marítimo terrestre (ZOFEMAT) y los terrenos ganados al mar (TGM).

Los anteriores conjuntos de bienes forman parte del patrimonio propio del Estado y están comprendidos dentro de los bienes de dominio público, por lo que son inalienables e imprescriptibles y es el Ejecutivo Federal quien tiene la facultad de administrar estos recursos naturales a través de un régimen jurídico de derecho público, el cual permite el uso y

aprovechamiento de estos a través de diversos instrumentos como la concesión, el permiso y la autorización entre otros.

III.3. Marco Legal Vigente.

Derivado de la incorporación de los conceptos de medio ambiente y desarrollo sustentable en la Constitución, se han emitido, reformado o derogado diversas leyes reglamentarias y complementarias que tienen injerencia directa e indirecta en la zona costera. A continuación, se citan las más importantes desde el punto de vista del acceso y uso de los recursos naturales, se especifica su ámbito de competencia y la dependencia o nivel de gobierno encargada de su aplicación.

III.2.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (LEGEEPA)

Esta ley define los instrumentos de la política ambiental al que deben sujetarse las acciones de planeación y regulación ambiental, que son:

- Planeación Ambiental
- Ordenamiento Ecológico del Territorio
- Instrumentos Económicos
- Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos
- Evaluación del Impacto Ambiental
- Normas Oficiales Mexicanas
- Autorregulación y Auditorías Ambientales
- Investigación y Educación Ecológicas

La LEGEEPA señala como objetivo de la política ambiental el de propiciar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas. En el caso de las zonas costeras, incide de manera directa en la planeación regional de las actividades propuesta en los ordenamientos ecológicos terrestres y marinos, en la regulación y planeación ambiental de los asentamientos urbanos y en el establecimiento de las áreas naturales protegidas con ecosistemas costeros y marinos, en la regulación ambiental de las actividades productivas a través de la evaluación de impacto ambiental, además de las regulaciones específicas a través de las normas oficiales mexicanas para diversas actividades productivas. La aplicación de las disposiciones legales derivadas de esta Ley es del ámbito de competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

III.2.2 Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos

Artículo 4o.- Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley. [Párrafo adicionado DOF 28-06-1999. Reformado DOF 08-02-2012](#)

(DIPUTADOS, 2021)

III.2.3 secretaria De Medio Ambiente Y Recursos Naturales

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION
SEGUNDA SECCION

PODER EJECUTIVO

ACUERDO por el que se da a conocer el resumen del Programa de Manejo del Parque Nacional Bahía de Loreto.

Que mediante “Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de Parque Marino Nacional, la zona conocida como Bahía de Loreto, ubicada frente a las costas del Municipio de Loreto, Estado de Baja California Sur, con una superficie total de 206,580-75-00 hectáreas”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de julio de 1996, se estableció el entonces Parque Marino Nacional Bahía de Loreto, el cual se re categorizó con el carácter de Parque Nacional en el “Acuerdo que tiene por objeto dotar con una categoría acorde con la legislación vigente a las superficies que fueron objeto de diversas declaratorias de áreas naturales protegidas emitidas por el Ejecutivo Federal”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 7 de Junio de 2000. (SEMARNAT, DOF, 2019)

III.2.4 Normas Oficiales Mexicanas

NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. (SEMARNAT, NOM-059-SEMARNAT-2010, 2010)

Las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a las actividades que se realizan en el Parque Nacional, son las siguientes con sus respectivas modificaciones o las que las sustituyan:

NOM-003-PESC-1993, Para regular el aprovechamiento de las especies de sardina monterrey, piña, crinuda, bocona, japonesa y de las especies anchoVETa y macarela, con embarcaciones de cerco, en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California.

NOM-004-SAG/PESC-2015, Especificaciones para regular el aprovechamiento de la almeja Catarina (*Argopecten circularis*, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos

NOM-06-TUR-2009, Requisitos mínimos de información, higiene y seguridad que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de campamentos.

NOM-006-SAG/PESC-2016, Para regular el aprovechamiento de todas las especies de langosta en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como del Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California. 38

NOM-07-TUR-2002, De los elementos normativos del seguro de responsabilidad civil que deben contratar los prestadores de servicios turísticos de hospedaje para la protección y seguridad de los turistas o usuarios.

NOM-008-TUR-2002, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural.

NOM-09-TUR-2002, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas.

NOM-009–SAG/PESC-2015, Que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

NOM-010-TUR-2001, De los requisitos que deben contener los contratos que celebren los prestadores de servicios turísticos con los usuarios-turistas.

NOM-011-TUR-2001, Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura.

NOM-012-TUR-2016, Para la prestación de servicios de buceo.

NOM-014-SAG/PESC-2015, Especificaciones para regular el aprovechamiento de almeja generosa (*Panopea generosa* y *Panopea globosa*) en aguas de jurisdicción federal del litoral del Océano Pacífico y Golfo de California.

NOM-016-SAG/PESC-2014, Para regular la pesca de lisa y liseta o lebrancha en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California.

NOM-017-PESC-1994, Para regular las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas. Especificaciones para su aprovechamiento.

NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

NOM-126-SEMARNAT-2000, Por las que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional.

NOM-131-SEMARNAT-2010, Que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat.

NOM-135-SEMARNAT-2004, Para la regulación de la captura para investigación, transporte, exhibición, manejo y manutención de mamíferos marinos en cautiverio.

III.2.6 Programa De Manejo Del Parque Nacional Bahía De Loreto

Componente de mantenimiento de servicios ambientales

El Parque Nacional Bahía de Loreto debe incorporar la valoración de servicios ambientales (o ecosistémicos) como una herramienta que sea la base para la toma de decisiones, en los procesos internos para la construcción de acuerdos, así como hacia el exterior en diálogos con sectores que se benefician de tales servicios. Tales servicios se definen como los servicios que suministra el ambiente natural que benefician a las personas.

Objetivos específicos

☐ Preservar y conservar la funcionalidad de los diferentes servicios ambientales que brinda el Parque Nacional Bahía de Loreto.

☐ Instrumentar diferentes metodologías para la determinación y/o valoración económica de servicios ambientales que brinda el Parque Nacional Bahía de Loreto.

☐ Emplear ejercicios de valoración económica de los servicios ambientales que brinda el Parque Nacional Bahía de Loreto como insumo para la toma de decisiones.

Metas y resultados

☐ Identificar los diferentes tipos de servicios ecosistémicos presentes en el Parque Nacional Bahía de Loreto, en el corto plazo.

☐ Contar con la valoración económica de al menos 3 servicios ecosistémicos, a mediano plazo.

☐ Difundir al menos en el 80% de los diferentes sectores productivos que usan el Parque Nacional Bahía de Loreto los valores de los servicios ambientales de los que se benefician, a largo plazo. (SEMARNAT, PROGRAMA DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL BAHIA DE LORETO, 2013)

III.3.1 Origen del Valor.

Para poder entender el tema de esta tesis tenemos que ir desde los aspectos más básicos y definir y entender los conceptos de lo que es el valor, ¿Qué es el valor? ¿De dónde proviene el valor? ¿Cómo surge el valor? y ¿Cómo se estima el valor? Puesto que al final de este documento vamos a estimar y justificar el valor de un inmueble desde los aspectos teóricos, legales, económicos y sociales que lo rodean actualmente, una vez entendidas la premisa de nuestro documento aclaremos como surge el valor.

Antes que nada, debemos aclarar ¿Qué es el valor? El valor es la estimación que hace cada hombre y mujer para satisfacer una necesidad o un deseo.

Mercancías: Es todo artículo que posee un valor de cambio y es ofrecido en un mercado (Díaz, 2011).

III.3.2 Definición Del Valor Monetario De Un Bien o Servicio Ambiental

De acuerdo con Smith (1996), para definir una medida monetaria de un bien o servicio ambiental o de un recurso natural, se asume que estos bienes se encuentran por fuera de las decisiones individuales, en términos de las definiciones convencionales del valor económico, y, por el contrario, es tratado como un parámetro que afecta dichas decisiones, similar al precio de los bienes de mercado.

- Ante la economía de mercado, los principios ecológicos y éticos se subordinan ante los principios económicos

¿Qué da valor a los recursos naturales? Ética de la Tierra (Leopold, 1948):

La naturaleza no humana tiene un valor intrínseco, inherente, y posee por tanto derechos morales y naturales.

III.3.3 El Valor Medioambiental.

La valoración ambiental pretende obtener una medición monetaria de la ganancia o pérdida de bienestar o utilidad que una persona, o un determinado colectivo, experimenta a causa de una mejora o daño de un activo ambiental accesible a los individuos.

El bienestar de los individuos no solamente depende del consumo de bienes y servicios privados y de los producidos por el sector privado y el Gobierno, sino también de cantidades y calidades de flujos de bienes y servicios no mercadeables provistos por el sistema de recursos naturales y ambientales.

Este enfoque de valoración económica también incluye la posibilidad de que los individuos asignen un valor a la supervivencia de algunas especies, sin tomar en cuenta el posible uso por parte de otras personas diferentes a ellos.

III.3.4 Fallas Del Mercado en Bienes Ambientales.

Un mercado es una institución en donde se lleva a cabo el intercambio entre oferentes y demandantes a través del precio establecido para los bienes. El funcionamiento del sistema económico en realidad no se ve caracterizado ni cumple rigurosamente con los principios que sustentan la competencia perfecta. En los mercados de bienes y servicios las presencias de diversas distorsiones afectan la asignación eficiente de los recursos, por ejemplo, la existencia de poder de mercado impide la libre competencia entre los agentes, rigideces de tipo geográfico, legal o salarial impiden la libre movilidad de los trabajadores, al igual que factores de tipo legislativo, impositivo y de control de precios impiden la libre transferencia y asignación de capitales y recursos.

La ley de la demanda proviene del hecho de que la utilidad que le reporta al individuo consumir una unidad adicional del bien, va disminuyendo a medida que aumenta la cantidad consumida. Esto se conoce como la ley de la utilidad marginal decreciente.

Entendiendo por beneficio a la diferencia entre los ingresos percibido y el total de los costos en que se incurre a causa del uso de los diferentes factores que interviene en la producción.

Adicionalmente, es casi imposible que los agentes posean perfecta y completa información sobre lo que sucede en todos los mercados y acerca de las decisiones que pueden tomar o han tomado los demás individuos en un momento determinado del tiempo, de tal forma que no siempre la decisión individual es la mejor para la sociedad en su conjunto.

En particular, el flujo de bienes y servicios ambientales se ve afectado por la falta de un mercado definido, en el cual se establezca un precio como resultado de la sincronía de los agentes. La ausencia de los derechos de propiedad sobre dichos bienes y servicios les otorga un carácter de bien público o de propiedad común, y permite la generación de externalidades en el uso de estos recursos. Estas fallas del mercado producen distorsiones en la información que tienen los individuos, de tal manera que no es posible la formación de un precio que permita valorar correctamente este tipo de bienes.

Para la identificación y estimación del valor económico de un recurso natural es necesario tener en cuenta los factores mencionados, pues de lo contrario resulta fácil subestimar su valor económico.

Dada la ausencia de información, acerca del valor y los beneficios que traen los bienes ambientales, es evidente que, si se asigna un precio a un recurso a partir de su precio en el mercado, el recurso estaría subvalorado. Esa subvaloración llevaría a asignar a los recursos naturales usos no óptimos, generando pérdidas en el bienestar económico de la sociedad. Para evitar la subvaloración, es necesario la valuación de un bien ambiental, con el propósito de informar, educar, así como difundir el aporte medio ambiental que presta a la sociedad, para evitar la subvaloración es necesario implementar metodologías de valuación económicas para contrarrestar el contrapeso en que intervienen las leyes del mercado, dando conciencia que es mayor el beneficio como un bienestar social que tiene impacto en el desarrollo de una sociedad consiente de las limitaciones y uso de sus recursos naturales.

Capitulo IV. Metodología.

IV.1 Valuación.

IV.1.1 Antecedentes.

Las referencias conocidas sobre la valuación se remontan al libro de libros, “La Biblia” en el antiguo testamento en el tercer libro de Moisés escrito en 1400-1500 A.C.

El Libro del Levítico capítulo 27 cita:

11 si fuere algún animal inmundo, de que no se ofrece ofrenda a Jehová, entonces el animal será puesto delante del sacerdote,

12 y el sacerdote lo valorará, sea bueno o sea malo; conforme a la estimación del sacerdote, así será.

13 y si lo quisiere rescatar, añadirá sobre tu valuación la quinta parte.

14 cuando alguno dedicare su casa consagrándola a Jehová, la valorará el sacerdote, sea buena o sea mala; según la valore el sacerdote, así quedará.

15 más si el que dedicó su casa deseara rescatarla, añadirá a tu valuación la quinta parte del valor de ella, y será suya.

16 si alguno dedicare de la tierra de su posesión a Jehová, tu estimación será conforme a su siembra; un homer (370 ltrs.) de siembra de cebada se valorará en cincuenta siclos (11.4 grs.) de plata.

En nuestra cultura también se encuentran referencias interesantes como

Los Calpixques, que eran los encargados de trazar los lotes o propiedades, cobrar los tributos. y fijar las tierras para trabajar en las obras públicas.

Las matrículas de tributos llevaban la cuenta de lo que cada población debía pagar. Cortés ya nos hablaba de ello.

“...Y había cuenta y razón de lo que cada uno era obligado a dar, porque tiene caracteres y figuras escritas en el papel que hacen, por donde se entienden (Cortés)”.

En los barrios, los calpulleque tenían obligación de llevar al día catastro, esto era realizado por los tequitlatoque, quienes se encargaban de asentar en la matrícula de las tierras las altas y las bajas de los vecinos, y del tributo que pagan, encargándose de cobrarlos y dar cuenta al mayordomo o al señor. Estos tequitlatoque recibían también el nombre de topixque.

IV.1.2 ¿Por Qué es Conveniente Valorar?

Valorar o No Valorar: Esa No Es La Cuestión.

Cualquier aproximación a la valoración monetaria de costes externos debe vencer una serie de prejuicios. Se desconfía de la valoración por su complejidad técnica, por la dificultad de comprensión respecto al concepto mismo de valor, por la correlación entre la disposición a pagar (DAP) por evitar un daño específico en el bienestar y los niveles de renta (que podría excluir, de hecho, a la población más desfavorecida), por la dificultad para integrar canales de participación, por las carencias en la información de base, por su carácter pretendidamente subjetivo, etc. (Delacámara, 2008).

A ese tipo de incertidumbres podrían añadirse las que señalaba Briscoe (1996), refiriéndose a los costes externos evitados por cualquier programa de mejora de la calidad de las aguas, cuando se preguntaba: “¿Cuál es el interés de estimar estos valores, dada la naturaleza cruda e inexacta de sus estimaciones, y dado que el valor del agua varía ampliamente dependiendo de factores tales como el uso al que se dedica, la renta y otras características del usuario, el lugar en el que está disponible, la estación, el momento, y la calidad y la confianza del suministro?”.

Planteado así (como dilema), daría la sensación de que existe la opción de decidir entre valorar o no valorar. Sin embargo, esa no es la cuestión. Las decisiones a tomar son otras. En realidad, la valoración va intrínsecamente unida a las decisiones, en general, y elecciones, en particular, que la sociedad debe tomar en relación con cualquier recurso natural o ambiental. Es cierto que ésta (la valoración) no es la panacea a todos los problemas ambientales, que tiene limitaciones considerables (sobre las que más adelante se reflexionará), que podría interpretarse como temerario, en ocasiones, asignar un valor económico a ‘intangibles’ como la vida humana, la estética del paisaje o los beneficios ecológicos a largo plazo asociados a cualquier ecosistema susceptible de ser dañado. Ahora bien, como indican Costanza et al. (1998), “de hecho, lo hacemos todos los días”.

Cuando la sociedad, a través de sus mecanismos de representación colectiva, opta por trasvasar agua de una cuenca a otra, de contaminar el agua en el tramo alto de un río ignorando su efecto aguas abajo, cuando concede derechos de uso para la generación de energía eléctrica o apuesta por la agricultura de regadío frente al abastecimiento doméstico, está valorando cada uno de esos usos, siquiera de manera implícita. También lo hace cuando adopta un modelo de

crecimiento difuso para sus ciudades, aumentando las distancias de transporte (y, consecuentemente, el consumo de combustible y la contaminación asociada), o cuando refuerza sus sistemas de transporte colectivo para evitar algunos de esos costes externos.

Es decir, aunque la valoración económica de externalidades es ciertamente compleja y está cargada de incertidumbres, hacerla o no hacerla no es una elección real. Cualquier decisión (privada o social), con implicaciones sobre el vector de calidad ambiental, parte de una valoración (aunque no siempre expresada en términos monetarios). Se puede elegir que dichas valoraciones sean explícitas o no, se puede hacer un reconocimiento expreso de las incertidumbres inherentes o presentar los resultados como datos incontrovertibles; sin embargo, mientras uno se vea forzado a tomar decisiones, estará atravesando por el proceso de valoración. La posición del análisis económico, ante esta evidencia, es clara: dado que la valoración se da, por lo consiguiente es mejor valorar ya que algo que no se valora no se puede apreciar, el desarrollo de nuevas metodologías basadas en la ciencia y técnica irán evolucionando hasta llegar al límite de perfección, es por esto la importancia de ir incorporando las metodologías al escrutinio para visualizar la utilización real con el fin de valorar, ya que en este trabajo el PNBL es una extremidad siendo un Bien Nacional y su valor es primordial para la conservación del patrimonio, la metodología catastral que se provee es un parteaguas para poder desarrollarla a nivel nacional. (Delacámara, 2008).

La obtención del valor económico total es de gran influencia para las tomas de decisiones en referente a las medidas a optar para beneficio del parque.

Este trabajo en su desempeño por obtener el Valor Económico Total (VET) del parque nacional bahía de Loreto, con los complementos que ello conlleva.

Como Valor Económico Total se conoce el conjunto de valores que contienen los activos ambientales por las distintas funciones y beneficios que producen para la sociedad.

Dentro de los valores que componen el VET nos encontramos con Valores de Uso y Valores de No Uso (Pearce and Warford, 1993; Barbier et al., 1997).

Los valores de Uso a su vez comprenden el Valor de Uso Directo (VUD), el Valor de Uso Indirecto (VUI) y el Valor de Opción/Cuasi opción. Los valores de no Uso a su vez comprenden el Valor de Existencia (VE) y el Valor de Legado. (Aznar-Bellever, 2012)

El Valor de Uso Directo (VUD), es el valor que tienen los bienes y servicios ambientales debido a la explotación de sus recursos, para la satisfacción de las necesidades humanas y que son valorados por el propio mercado (beneficio económico de la agricultura, ganadería, corte de madera, caza, pesca, actividades recreativas como meditación, fotografía, ciclismo, caminatas y deportes).

El Valor de Uso Indirecto (VUI), es el valor que tienen los bienes y servicios ambientales por sus usos no retribuidos, a veces difícilmente observables y cuantificables, que no son valorados directamente por el mercado pero que derivan de las funciones que desempeñan (retenciones de nutrientes, retención del suelo, recarga de acuíferos, control de inundaciones, apoyo a otros ecosistemas, estabilización del clima, fijación del CO₂, disfrute en zonas recreativas).

El Valor de Opción/Cuasi opción, (VO/O), encierra dos conceptos, por un lado es el valor que, para una persona tiene el garantizar que en un futuro podrá disponer de dichos bienes o servicios ambientales, aunque en estos momentos no esté disfrutando de ellos y por otro lado es un valor generado por la incertidumbre del decisor al desconocer cuáles son los posibles usos

futuros (directos e indirectos) de los cuales podría beneficiarse y que con los conocimientos actuales son difíciles de establecer y prever ya que la tecnología y la ciencia actual no los detecta.

Por ejemplo, determinadas especies de flora y fauna que habitan en un activo ambiental pueden representar un valor futuro. En estos momentos se desconoce la importancia de estas especies para el sector de la medicina, por ejemplo, dentro de unos años pueden resultar fundamentales para la elaboración de un medicamento.

El Valor de Existencia (VE), es el valor que tiene un activo por el hecho de ser un recurso esencial para la conservación y desarrollo de diversas especies animales,

microhábitats florísticos, sistemas naturales únicos, preservación de valores culturales, paisaje, etc.

Este es uno de los valores principales de los activos ambientales ya que, sin este, una serie de especies tanto de flora como de fauna no podrían existir.

El Valor de Legado (VL), también denominado valor de herencia o valor futuro representa el valor de legar el activo a futuras generaciones, es el valor que adquiere el hecho de que futuras generaciones tengan derecho a usarlo y disfrutarlo, y que lo hagan de la misma manera que lo han hecho las generaciones anteriores y la actual.

V. Metodología Aplicable.

V.1.1 Proceso Analítico Jerárquico (AHP)

El Proceso Analítico Jerárquico (Analytic Hierarchy Process, AHP) fue propuesto por el Profesor Thomas L. Saaty (1980), como respuesta a problemas concretos de toma de decisiones en el Departamento de Defensa de los EE. UU., siendo actualmente un clásico en el mundo de la empresa donde se aplica en casi todos los ámbitos donde es necesario tomar una decisión de cierta complejidad.

Si se revisan las Actas de los distintos Simposium Internacionales sobre AHP realizados hasta ahora, se observan trabajos de aplicación del método en áreas tan diversas como Sociedad, Ciencia, Educación, Economía, Transporte, Localización y Asignación de Recursos, Marketing, Producción, Aplicaciones ambientales, Planificación urbana, Sector Público, Sanidad, Evaluación de sistemas, Decisión en grupo, Resolución de conflictos internacionales, Nuevas Tecnologías, Pensamiento y Ética. Un excelente trabajo es “Analytic Hierarchy Process: And a review of applications”, de Vaidya y Kumar (2006) en European Journal Operational Research, donde se referencian 150 aplicaciones de AHP en el área de la Decisión, 27 de ellos son analizados con cierto detalle y todos son catalogados según el tema abordado. Dicho trabajo refleja de forma adecuada la importancia de este método en el área de la toma de decisiones.

El potencial del método, como distintos autores han evidenciado, se debe a que se adecua a distintas situaciones, su cálculo es sencillo por el software existente y puede utilizarse tanto individualmente como en grupo. En esencia, puede afirmarse que AHP es un método de selección de alternativas (estrategias, inversiones, etc.) en función de una serie de criterios o variables, las cuales suelen estar en conflicto. Para ello, pondera tanto los criterios como las

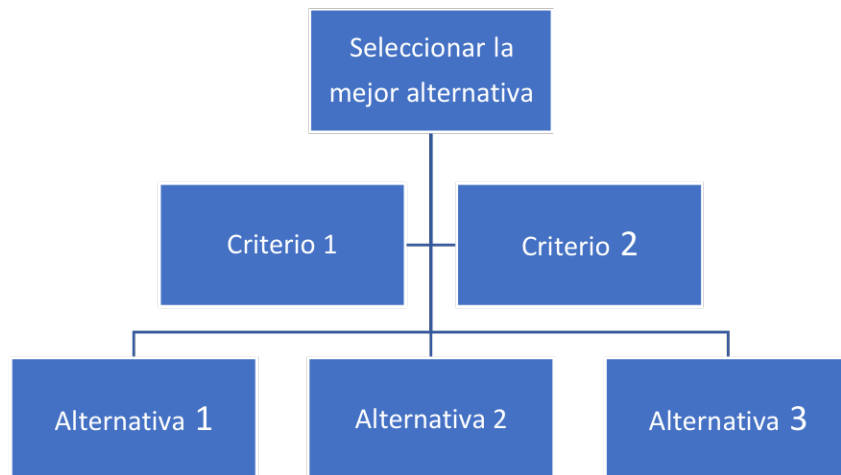
distintas alternativas utilizando las matrices de comparación pareadas y la Escala Fundamental para comparaciones por pares.

El desarrollo del método es el siguiente:

a) Se parte del interés que puede tener un decisor en seleccionar la más interesante, entre un conjunto de alternativas (estrategias, inversiones, activos, etc.)

b) Se define qué criterios se van a utilizar para determinar la selección, esto es, cuáles son las características que pueden hacer más deseable una alternativa sobre otra. La representación gráfica de un modelo sencillo con tres alternativas y dos criterios es el que aparece en la Ilustración 3.

Ilustración 3 Esquema jerárquico



Elaboración propia

a. Conocidas las alternativas y definidos los criterios, debe primero ordenarse y ponderar el diferente interés de cada uno de los criterios en la selección de las alternativas. El procedimiento

seguido es las comparaciones por pares cuantificadas mediante una Escala fundamental (Tabla 1) propuesta por el mismo autor. Se planteará mediante las comparaciones pareadas una matriz cuyo vector propio nos indica la ponderación de los criterios.

Tabla 2 Escala fundamental de composición por pares (Saaty, 1980)

VALOR	DEFINICION	COMETARIOS
1	Igual importancia	El criterio A es igual de importante que el criterio B
3	Importancia moderada	La experiencia y el juicio favorecen ligeramente al criterio A sobre el B
5	Importancia grande	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente al criterio A sobre el B
7	Importancia muy grande	El criterio A es mucho mas importante que el B
9	Importancia extrema	La mayor importancia del criterio A sobre el B es fuerte de toda duda
2,4,6Y8	Valores intermedios entre los anteriores, cuando es necesario matizar	
Resiproco de lo anterior	si el criterio A es de importancia grande frente al criterio B las notaciones serian las siguiente: Criterio A frente a criterio B 5 /1 Criterio B frente a criterio A 1/5	

Fuente: Saaty 1980.

b. Conocida la ponderación de los criterios se pasa a ponderar las distintas alternativas en función de cada criterio. Para ello se comparan todas las alternativas en función de cada criterio, obtendremos por lo tanto n matrices, siendo n el número de criterios y de cada una de ellas se calcula su vector propio que en cada caso nos indicará la ponderación de las distintas alternativas en función de cada criterio.

c. Con los dos procesos anteriores a y d se obtienen dos matrices, una matriz columna $n \times 1$ con la ponderación de criterios (siendo n el número de criterios), y otra matriz $m \times n$ de las ponderaciones de las alternativas para cada criterio (siendo m el número de alternativas).

d. El producto de la segunda matriz por la primera dará una matriz columna $m \times 1$ que indica la ponderación de las alternativas en función de todos los criterios y del peso o importancia de estos, y que por lo tanto nos indica que alternativa es la más interesante.

Conocidos los distintos pasos del método vamos a ver en detalle cómo se realizan, especialmente cuál es el procedimiento de obtención de las ponderaciones y cómo se llega a las distintas matrices indicadas en el método.

La distinta importancia o ponderación tanto de los criterios como de las alternativas dentro de cada criterio podría llevarse a cabo mediante una cuantificación directa de todos ellos. Esto es, el centro decisor podría determinar dentro de una escala (por ejemplo, de 1 a 10) el interés de cada uno de los criterios (alternativas). Sin embargo, ello supondría ser capaz de comparar a un mismo tiempo todos estos elementos (criterios, alternativas), lo que representa una enorme complejidad, sobre todo cuando el número de los mismos empieza a ser elevado.

Según (Arrow y Raynaud, 1986) “Tenemos que admitir que un cerebro normal no está creado para tomar decisiones complejas mediante criterio múltiples: la cantidad de información es demasiado grande como para permitir un tratamiento simultaneo (...) De acuerdo con la experiencia personal, estimamos que cuatro criterios y cuatro alternativas es el máximo de complejidad tratable por el ser humano”.

Para superar esta limitación en la capacidad de procesamiento, Saaty propone realizar comparaciones pareadas entre los distintos elementos, ya que el cerebro humano está perfectamente adaptado a las comparaciones de dos elementos entre sí y para ello plantea la escala fundamental vista anteriormente (Tabla 2):

Las comparaciones pareadas de los distintos elementos (criterios entre sí, o bien alternativas con respecto a cada criterio) se pueden realizar utilizando distintos tipos de encuesta, la Tabla 3 recoge una de las posibles.

Tabla 3 Encuesta de comparación pareadas

Comparación. PREGUNTA: Teniendo en cuenta el criterio 1 que alternativa es mejor y cuanto	Notación
La alternativa 1 o la Alternativa 2	1/3
La alternativa 1 o la Alternativa 3	2/1
La alternativa 2 o la Alternativa 3	5/1

Elaboración propia

Teniendo en cuenta la encuesta de la Tabla 3 se construye una matriz cuadrada $A_{n \times n}$ [1] (en este caso de rango 3).

$$A = [a_{ij}]_{n \times n} \quad [1]$$

donde a_{ij} representa la comparación entre el elemento i y el elemento j a partir de los valores de la escala fundamental (Tabla 4).

Tabla 4 Matriz de comparación pareada

	A1	A2	A3
A1	1	1/3	2
A2	3	1	5
A3	1/2	1/5	1

Elaboración propia

V.1.2 Ahp Aplicado A La Valoración

La aplicación de AHP a la valoración de activos de mercado está suficientemente contrastada tanto a nivel académico como profesional. En este último ámbito son numerosas las aplicaciones de la metodología Multicriterio en la valoración de activos agrarios y urbanos tanto en España como en algunos países iberoamericanos fundamentalmente México y Costa Rica. En el ámbito académico encontramos aplicaciones a la valoración de la programación por metas (Aznar y Guijarro, 2004, 2007 a y 2007 b), del proceso analítico jerárquico (Aznar y Caballer, 2005, Aznar et al, 2011, Aznar y Estruch, 2011), del proceso analítico en red (Aragonés et al, 2008, Garcia-Melón et al, 2008) y de la conjunción de varias de estas técnicas (Aznar et al., 2007, 2008; Aznar et al., 2011; Cervelló et al. 2010; Guijarro y Guijarro, 2010).

V.1.3 Ahp Aplicado A La Valoración Ambiental

La función de AHP en la valoración de activos ambientales va a consistir en ayudarnos a priorizar los componentes del Valor Económico Total (VET) asociado a dichos activos. Recordemos que los componentes del VET son: $\diamond$ VUD. Valores de Uso Directo $\diamond$ VUI. Valores de Uso Indirecto $\diamond$ VO/O. Valores de opción/cuasi opción $\diamond$ VE. Valor de Existencia $\diamond$ VL. Valor de legado Para priorizar los componentes del VET podemos plantear dos modelos diferentes.

El primero sería con una sola jerarquía. Ilustración 4:

Ilustración 4 Jerarquía en un nivel de los componentes del VET



De esta forma mediante la encuesta vista en el capítulo anterior obtendríamos una matriz de comparación pareada de rango 5

Tabla 5 Matriz de comparación pareada 5x5

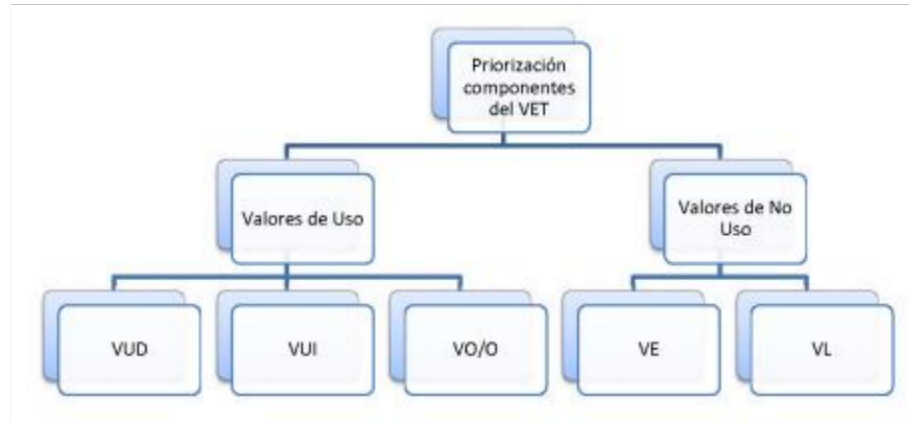
	VUD	VUI	VUP	VE	VL	VECTOR PROPIO
VUD	1	9	7	8	8	0,6398
VUI	1/9	1	1/6	1/5	1/5	0,0304
VUP	1/7	6	1	1/2	1/2	0,0893
VE	1/8	5	2	1	1	0,1203
VL	1/8	5	2	1	1	0,1203
CR	9,60%	< 10%				1,0000

Una vez que hemos compuesto la matriz hay que comprobar si es consistente. En este caso, al ser una matriz 5 x 5 su Ratio de Consistencia debe ser menor al 10% y de hecho es así ya que el CR = 9,60%.

Comprobada la consistencia el vector propio obtenido nos es válido y como es sabido nos determina la ponderación o importancia de cada uno de los componentes del VET para el activo

objeto de nuestro análisis. En este caso, el VUD tiene una importancia del 63.98%, el VUI del 3.04%, el VUP un 8.93% y la importancia del VE y del VL son iguales, del 12.03%. Esta sería la manera de llegar a la ponderación de los componentes del VET a partir del planteamiento de una sola jerarquía. Otra manera de priorizar los componentes del VET sería estableciendo dos

Ilustración 5 jerarquía en dos niveles de los componentes del VET



Mediante el planteamiento de dos jerarquías nos encontraríamos en primer lugar con una matriz 2 x 2 correspondiente a la priorización de la primera jerarquía (Valores de Uso y los Valores de No Uso) Tabla 6.

Tabla 6 Matriz de los valores de uso y de no uso

	VU	VNU	VECTOR PROPIO
VU	1	4	0,8000
VNU	1/4	1	0,2000
CR	0,00%	= 0%	1,0000

En la segunda jerarquía, para la priorización de los 3 tipos de Valores de Uso habría que determinar una matriz 3 x 3. Tabla 7

Tabla 7 Matriz de los valores de Uso

	VUD	VUI	VO/O	VECTOR PROPIO
VUD	1	1/3	2	0,2297
VUI	3	1	5	0,6483
VO/O	1/2	1/5	1	0,1220
CR	0,36%	< 5%		1,0000

y para la priorización de los dos tipos de Valores de No Uso una matriz 2 x 2. Tabla 8

Tabla 8 Matriz de los valores de No Uso

	VE	VL	VECTOR PROPIO
VE	1	3	0,7500
VL	1/3	1	0,2500
CR	0,00%	= 0%	1,0000

La Ponderación final de los componentes del VET es el resultado de multiplicar las ponderaciones de las dos jerarquías. Tabla 9.

Tabla 9 Ponderacion final de los componentes del VET.

VALORES	1ª Jerarquía	2ª Jerarquía	Ponderación Final
VUD	0,8000	0,2297	0,1838
VUI		0,6483	0,5186
VUP		0,1220	0,0976
VE	0,2000	0,7500	0,1500
VL		0,2500	0,0500
			1

Una vez tenemos ponderados los componentes del VET, utilizaremos el VUD como valor pivot. El VUD es el valor que encierra aquellas actividades del activo ambiental que están controladas por el mercado. A través del mercado podemos conocer los Ingresos y Gastos que producen las funciones que comprende el VUD, la diferencia entre ambas será el flujo de caja del VUD. Mediante una tasa medioambiental y aplicando el método de actualización de rentas, actualizamos dichos flujos de caja y el valor obtenido será el valor del activo ambiental por su VUD. 119 capítulo 11. Método AMUVAM (Analytic Multicriteria Valuation Method) FC VUD Tasa medioambiental = Conocido el valor del activo por su VUD y conocidas las ponderaciones de los componentes del VET, se calculan los valores del resto de componentes del VET. Finalmente, la suma de todos los componentes nos proporciona la cuantía del VET.

En este caso la ponderación del VUD es de 18.38%, resultado de multiplicar la ponderación del Valor de Uso 0.8000 (primera jerarquía) por la priorización del VUD dentro del Valor de Uso 0.2297 (segunda jerarquía) y así sucesivamente con todos los componentes del VET De acuerdo con esto, el VUI tiene una ponderación del 51.86%, el VO/O una ponderación del 9.76%, el VE del 15% y por último la ponderación del VL sería del 5%. En ambos casos (planteamiento con una sola jerarquía y planteamiento con dos jerarquías) mediante AHP se obtiene la ponderación de los componentes del VET. Esta ponderación, como veremos más adelante, complementada con el método de actualización de rentas, configura el método AMUVAM que nos permitirá finalmente llegar a determinar el valor económico de un activo ambiental.

V.1.4 Programación Por Metas

La GP es una extensión de la programación lineal que incluye múltiples objetivos, y su fundamento parte del concepto de soluciones satisfactorias introducido por Herbert Simón en 1956. Este autor, premio Nobel de economía en 1978, señala que en un mundo tan complejo como el actual con grandes empresas y organizaciones y un entorno turbulento imprevisible, con conflictos de intereses, cambiante etc. el centro decisor no se plantea un objetivo único de maximización, normalmente el beneficio, como propone la economía tradicional, sino que opta por acercarse lo máximo posible a unas metas prefijadas, minimizando unas variables de desviación máximas y mínimas que se introducen en el modelo. Por lo tanto, GP se enmarca dentro de las técnicas que buscan la satisfacción, y no necesariamente la optimización. Puesto que por lo general los objetivos estarán en conflicto entre sí (aumentar uno puede conllevar disminuir otro), GP pretende encontrar soluciones compromiso que, si bien no satisfacen plenamente todas ellas, sí permiten alcanzar ciertos niveles de satisfacción que el usuario podría considerar suficiente. La Programación por Metas es una regresión en norma L1, a diferencia de la Regresión por mínimos cuadrados (también denominada Least Squares Regression(LS), Ordinary Least Squares (OLS), Ridge Regresión), que es en norma L2. Ambas intentan encontrar a partir de una información compuesta por una variable dependiente (a explicar) y una o varias variables independientes (explicativas) una función que explique los valores de la primera en función de la segunda o segundas, pero este objetivo común se realiza por caminos distintos: • OLS minimiza la suma de los cuadrados de las distancias de la función a los valores de las variables.

- GP minimiza la suma de los valores absolutos de las distancias de la función a los valores de las variables. Esta diferencia metodológica tiene como consecuencia importante que

OLS se afecte más por la existencia de outliers o datos extremos que GP (Dielman y Pfaffenberger, 1988). Otras características importantes que diferencian GP de OLS son: • OLS es un procedimiento óptimo cuando los residuos siguen una distribución normal, sin embargo, cuando no es así diversos trabajos nombrados por Dielman (1986), muestran que GP puede estimar mejor los coeficientes de la regresión.

- Por último, y no por ello menos importante, GP nos permite al plantear el modelo, indicar el signo de la variable, cosa que con OLS no se puede hacer.

MODELO DE PROGRAMACIÓN POR METAS

El modelo general es el siguiente:

$$\text{Min } \sum_{i=1}^Q (n_i + p_i)$$

s.a.

$$f_i(x) + n_i - p_i = b_i \quad i = 1 \dots Q$$

$$n_i \geq 0; p_i \geq 0$$

Siendo:

$f_i(x)$ una función lineal de x , esto es, $f_i(x) = \sum_{j=1}^P a_{ij} x_{ij}$, con p el número de variables.

b_i la meta o *goal*.

n_i y p_i representan las desviaciones negativas y positivas, respectivamente, respecto a la meta

La función Min es la función de logro

Actualmente GP comprende un número de variantes, de las cuales las más importantes son: - Programación por metas ponderada. - Programación por metas MINMAX. - Programación por metas extendida. Sobre estos modelos básicos existen un gran grupo de extensiones o

variantes: GP no lineal (Non-linear GP), GP cuadrático (Quadratic GP), Fraccional GP (Fractional GP), GP entera (Integer GP models), binaria GP (Zero-one GP models), GP estocástica (StochasticGP), GP borrosa (Fuzzy GP models) y GP interactiva (Interactive GP models). La GP también se ha integrado con otras técnicas. Una de las integraciones importantes es con AHP.

En nuestro caso, en valoración ambiental, veremos la aplicación de la GP extendida para detectar las distintas sensibilidades de los colectivos encuestados, partiendo de la información obtenida con AHP.

PROGRAMACIÓN POR METAS EXTENDIDO

Los modelos GP extendidos permiten obtener una solución compromiso entre los modelos GP con metas ponderadas y los modelos MINMAX. Se trata de armonizar los objetivos planteados por uno y otro modelo: minimizar la suma de desviaciones y minimizar la desviación máxima, respectivamente.

El modelo GP extendido tiene la formulación siguiente

$$\begin{aligned} & \text{Min } (1-\lambda)D + \lambda \sum_{i=1}^Q (u_i n_i + v_i p_i) \\ & \text{s.a.} \\ & f_i(x) + n_i - p_i = b_i \quad i = 1 \dots Q \\ & (1-\lambda)(n_i + p_i) \leq D \quad i = 1 \dots Q \\ & n_i \geq 0 ; p_i \geq 0 \end{aligned}$$

Siendo ahora el significado de los distintos términos el siguiente.

λ es el factor de fluctuación ($0 < \lambda$

D es la desviación máxima a minimizar

$f_i(x)$ una función objetivo lineal de x

x son las variables explicativas

b_i Los valores de los activos comparables.

n_i y p_i representan las desviaciones negativas y positivas respecto a los precios de los comparables.

u_i y v_i son los pesos o ponderaciones de las desviaciones que en principio se considerarán con valor la unidad.

donde λ puede fluctuar entre 0 y 1, según el valorador priorice el modelo MINMAX o el modelo ponderado (WGP). Si λ toma valor 0 entonces coincide con el modelo MINMAX, mientras que si toma valor 1 se está implementando el modelo WGP.

Este modelo de Programación por metas tiene un gran interés en valoración medioambiental cuando intervienen distintos expertos,

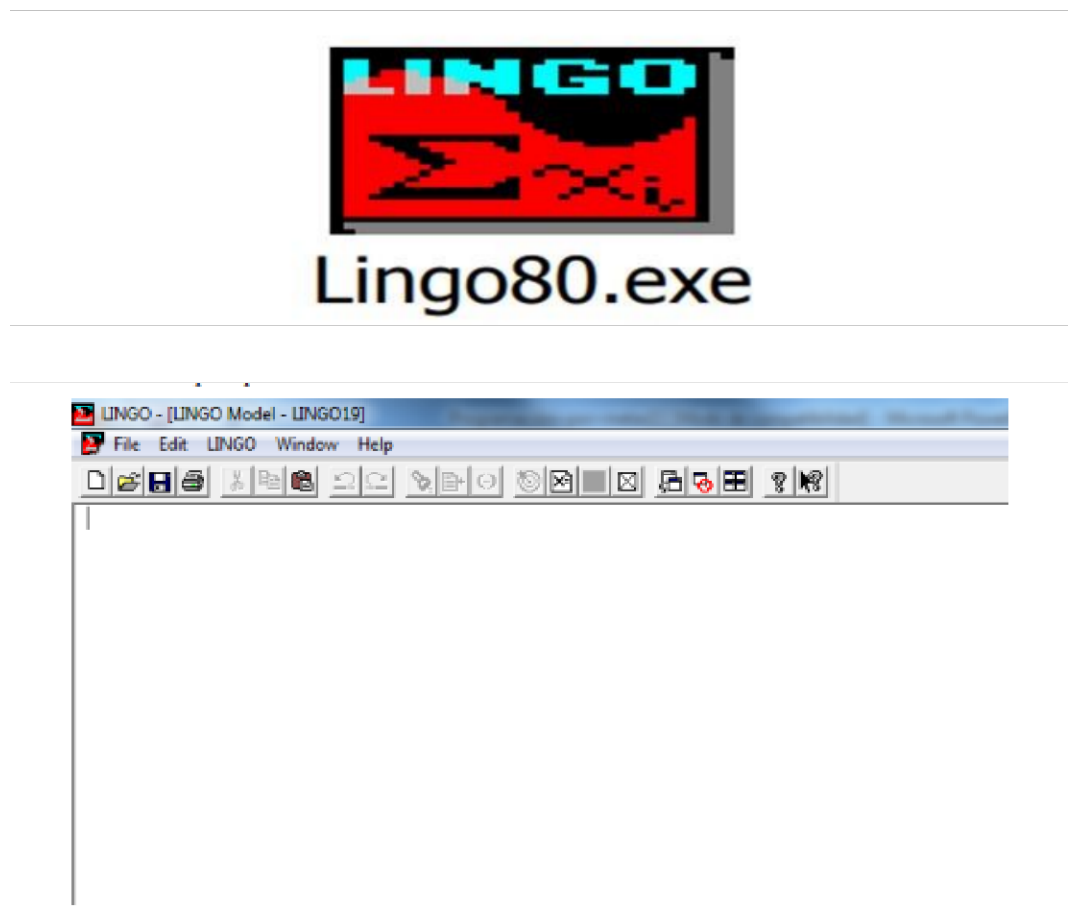
RESOLUCIÓN DE LOS MODELOS DE GP. PROGRAMA LINGO

Para resolver los modelos planteados con GP podemos utilizar el Programa LINGO (Ilustración 7), una demo del cual podemos bajar de internet en la dirección www.Lindo.com (Ilustración 6)

Ilustración 6 web. www.lincon.com



Ilustración 7 aplicación de la GP. a la valoración ambiental



APLICACIÓN DE LA GP EXTENDIDA A LA VALORACIÓN AMBIENTAL

Como hemos dicho anteriormente en este trabajo utilizaremos en algunos casos la GP extendida, vamos a ver como se aplica, mediante un ejemplo que en un capítulo posterior veremos con mayor detalle. En una valoración de un activo ambiental se ha encuestado a un grupo de expertos y los vectores propios obtenidos se han agregado por colectivos siendo el resultado el que aparece en la Tabla 10.

Tabla 10 agregación de vectores propios por colectivos

	VUD	VUI	VO/O	VE	VL
Agricultores	0,1579	0,3435	0,0864	0,2273	0,1849
Ing. Agrónomos	0,0387	0,2636	0,1261	0,3432	0,2284
Org. agrarias	0,2043	0,2736	0,2043	0,1904	0,1274
Ecologistas	0,0325	0,3212	0,1059	0,2819	0,2584
Brigadistas	0,0282	0,4146	0,0705	0,3276	0,1589
Cazadores	0,0458	0,1808	0,4566	0,1702	0,1461
Políticos	0,1526	0,2353	0,0568	0,2303	0,3251

Se plantea el modelo de GP extendida en Lingo, Pantallas 4,5 y 6. Debido a que el modelo es amplio se recurre a presentarlo en este documento con tres pantallas cuando en la realidad es una sola como se puede observar en las pantallas presentadas que los finales de la 4 coinciden con el principio de la 5 y los finales de esta con el principio de la 6.

Ilustración 8 modelo de GP extendida 1

```

LINGO - [LINGO Model - Lingo marja normalizados]
File Edit LINGO Window Help

max=1-λs-D*λ*(n11+p11+n12+p12+n13+p13+n14+p14+n15+p15+n16+p16+n17+p17+n21+p21+n22+p22+
+n23+p23+n41+p41+n42+p42+n43+p43+n44+p44+n45+p45+n46+p46+n47+p47+n51+p51+n52+p52+n53+

(n11+p11)-D<=0;
(n12+p12)-D<=0;
(n13+p13)-D<=0;
(n14+p14)-D<=0;
(n15+p15)-D<=0;
(n16+p16)-D<=0;
(n17+p17)-D<=0;
(n21+p21)-D<=0;
(n22+p22)-D<=0;
(n23+p23)-D<=0;
(n24+p24)-D<=0;
(n25+p25)-D<=0;
(n26+p26)-D<=0;
(n27+p27)-D<=0;
(n31+p31)-D<=0;
(n32+p32)-D<=0;
(n33+p33)-D<=0;
(n34+p34)-D<=0;
(n35+p35)-D<=0;
(n36+p36)-D<=0;
(n37+p37)-D<=0;
(n41+p41)-D<=0;
(n42+p42)-D<=0;
(n43+p43)-D<=0;
(n44+p44)-D<=0;
(n45+p45)-D<=0;
(n46+p46)-D<=0;
(n47+p47)-D<=0;
(n51+p51)-D<=0;
(n52+p52)-D<=0;
(n53+p53)-D<=0;
(n54+p54)-D<=0;
(n55+p55)-D<=0;
(n56+p56)-D<=0;
(n57+p57)-D<=0;

w1+n11-p11=0.1579;
w1+n12-p12=0.0387;
w1+n13-p13=0.2043;
w1+n14-p14=0.0322;
w1+n15-p15=0.0282;
w1+n16-p16=0.0450;
w1+n17-p17=0.1526;
w2+n21-p21=0.3435;
w2+n22-p22=0.2636;
w2+n23-p23=0.2736;
w2+n24-p24=0.3212;
w2+n25-p25=0.4146;
w2+n26-p26=0.1800;
w2+n27-p27=0.2353;
w3+n31-p31=0.0844;
w3+n32-p32=0.1261;
w3+n33-p33=0.2043;
w3+n34-p34=0.1059;
w3+n35-p35=0.0705;
w3+n36-p36=0.4566;
w3+n37-p37=0.0565;
w4+n41-p41=0.2272;
w4+n42-p42=0.3432;
w4+n43-p43=0.1904;
w4+n44-p44=0.2819;
w4+n45-p45=0.3276;
w4+n46-p46=0.1702;
w4+n47-p47=0.2303;
w5+n51-p51=0.1849;
w5+n52-p52=0.2204;
w5+n53-p53=0.1274;
w5+n54-p54=0.2584;
w5+n55-p55=0.1509;
w5+n56-p56=0.1461;
w5+n57-p57=0.3251;

n11+p11+n12+p12+n13+p13+n14+p14+n15+p15+n16+p16+n17+p17+n21+p21+n22+p22+
+n42+p42+n43+p43+n44+p44+n45+p45+n46+p46+n47+p47+n51+p51+n52+p52+n53+p53+

```

Ilustración 9 Modelo de GP extendida II (Pantalla continuación de la anterior)

```

LINGO - [LINGO Model - Lingo marja normalizados]
File Edit LINGO Window Help

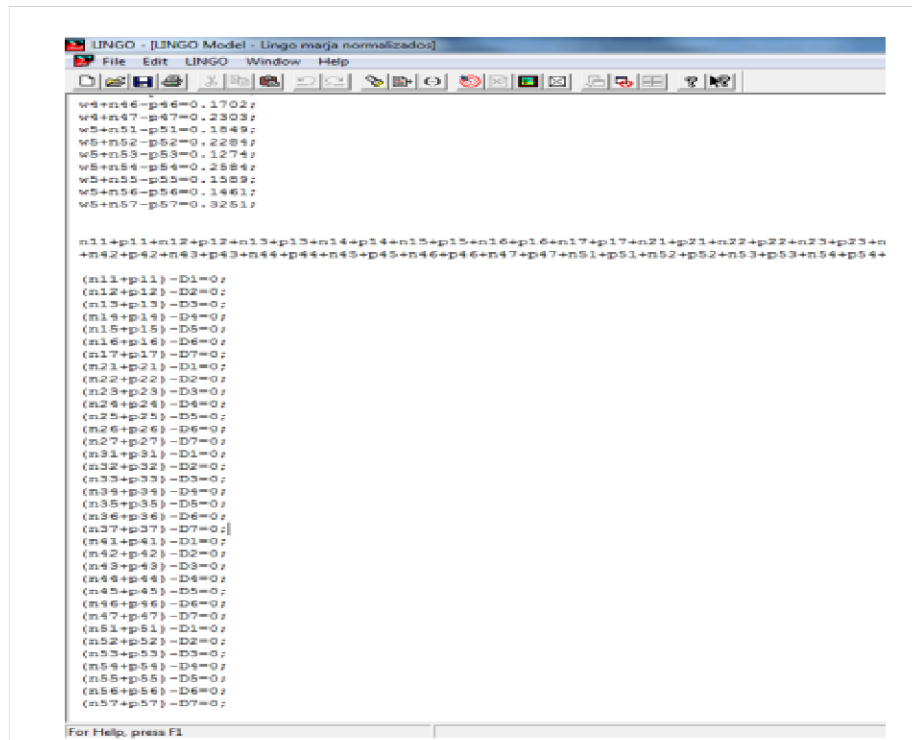
(n46+p46)-D<=0;
(n47+p47)-D<=0;
(n51+p51)-D<=0;
(n52+p52)-D<=0;
(n53+p53)-D<=0;
(n54+p54)-D<=0;
(n55+p55)-D<=0;
(n56+p56)-D<=0;
(n57+p57)-D<=0;

w1+n11-p11=0.1579;
w1+n12-p12=0.0387;
w1+n13-p13=0.2043;
w1+n14-p14=0.0322;
w1+n15-p15=0.0282;
w1+n16-p16=0.0450;
w1+n17-p17=0.1526;
w2+n21-p21=0.3435;
w2+n22-p22=0.2636;
w2+n23-p23=0.2736;
w2+n24-p24=0.3212;
w2+n25-p25=0.4146;
w2+n26-p26=0.1800;
w2+n27-p27=0.2353;
w3+n31-p31=0.0844;
w3+n32-p32=0.1261;
w3+n33-p33=0.2043;
w3+n34-p34=0.1059;
w3+n35-p35=0.0705;
w3+n36-p36=0.4566;
w3+n37-p37=0.0565;
w4+n41-p41=0.2272;
w4+n42-p42=0.3432;
w4+n43-p43=0.1904;
w4+n44-p44=0.2819;
w4+n45-p45=0.3276;
w4+n46-p46=0.1702;
w4+n47-p47=0.2303;
w5+n51-p51=0.1849;
w5+n52-p52=0.2204;
w5+n53-p53=0.1274;
w5+n54-p54=0.2584;
w5+n55-p55=0.1509;
w5+n56-p56=0.1461;
w5+n57-p57=0.3251;

n11+p11+n12+p12+n13+p13+n14+p14+n15+p15+n16+p16+n17+p17+n21+p21+n22+p22+
+n42+p42+n43+p43+n44+p44+n45+p45+n46+p46+n47+p47+n51+p51+n52+p52+n53+p53+

```

Ilustración 10 Modelo de GP extendida III (Pantalla continuación de la anterior)



Para resolver el modelo anterior se van dando valores a λ (0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9 y 1). Definida la λ en cada caso pinchamos en Solver (diana en rojo).

En las Pantallas 7 ($\lambda=0$), 8 ($\lambda=0.1$), 9 ($\lambda=0.5$), 10 ($\lambda=1$), vemos las distintas soluciones conforme cambiamos el valor de λ .

Ilustración 11 solución de modelo con $Q=0$

LINGO - [Solution Report - Lingo marja normalizado]

File Edit LINGO Window Help

M43	0.1010000E-01	0.000000
P43	0.1892000	0.000000
M44	0.2130000E-01	0.000000
P44	0.1195000	0.000000
M45	0.7870000E-01	0.000000
P45	0.1212000	0.000000
M46	0.000000	0.000000
P46	0.1399000	0.000000
M47	0.3004000E-01	0.000000
P47	0.1698500	0.000000
M51	0.1150000	0.000000
P51	0.3530000E-01	0.000000
M52	0.1169000	0.000000
P52	0.1370000E-01	0.000000
M53	0.1010800	0.000000
P53	0.8884000E-01	0.000000
M54	0.1420000	0.000000
P54	0.8600000E-02	0.000000
M55	0.1168000	0.000000
P55	0.8310000E-01	0.000000
M56	0.1104000	0.000000
P56	0.8360000E-01	0.000000
M57	0.1399000	0.000000
P57	0.000000	0.000000
W1	0.1693000	0.000000
W2	0.2147000	0.000000
W3	0.2567000	0.000000
W4	0.3701000	0.000000
W5	0.1252000	0.000000
Z	6.254800	0.000000
D1	0.1703000	0.000000
D2	0.1304000	0.000000
D3	0.1999000	0.000000
D4	0.1508000	0.000000
D5	0.1999000	0.000000
D6	0.1999000	0.000000
D7	0.1999000	0.000000
Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	0.1999000	-1.000000
2	0.2960000E-01	0.000000
3	0.6930000E-01	0.000000
4	0.000000	0.000000
5	0.4910000E-01	0.000000
6	0.000000	0.000000
7	0.000000	0.5000000
8	0.000000	0.000000
9	0.2960000E-01	0.000000
10	0.6930000E-01	0.000000
11	0.000000	0.000000

For Help, press F1

Ilustración 12 solución de modelo $Q=0.1$

LINGO - [Solution Report - Lingo marja normalizado]

File Edit LINGO Window Help

M51	0.2510000E-01	0.000000
P51	0.5530000E-01	0.000000
M52	0.3400000E-01	0.000000
P52	0.2070000E-01	0.000000
M53	0.1160000E-01	0.000000
P53	0.9930000E-01	0.000000
M54	0.5210000E-01	0.000000
P54	0.8800000E-02	0.000000
M55	0.2000000E-01	0.000000
P55	0.7625000E-01	0.000000
M56	0.1104000	0.000000
P56	0.1794000	0.000000
M57	0.1100000	0.000000
P57	0.000000	0.000000
W1	0.9340000E-01	0.000000
W2	0.3183000	0.000000
W3	0.1668000	0.000000
W4	0.2885000	0.000000
W5	0.2151000	0.000000
Z	4.015000	0.000000
D1	0.8040000E-01	0.000000
D2	0.5470000E-01	0.000000
D3	0.1109000	0.000000
D4	0.6090000E-01	0.000000
D5	0.9630000E-01	0.000000
D6	0.2898000	0.000000
D7	0.1100000	0.000000
Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	0.6623200	-1.000000
2	0.2094000	0.000000
3	0.2351000	0.000000
4	0.1789000	0.000000
5	0.2289000	0.000000
6	0.1935000	0.000000
7	0.000000	0.9000000
8	0.1798000	0.000000
9	0.2094000	0.000000
10	0.2351000	0.000000
11	0.1789000	0.000000
12	0.2289000	0.000000
13	0.1935000	0.000000
14	0.000000	0.000000
15	0.1798000	0.000000
16	0.2094000	0.000000
17	0.2351000	0.000000
18	0.1789000	0.000000
19	0.2289000	0.000000
20	0.1935000	0.000000
21	0.000000	0.000000

For Help, press F1

Ilustración 13 solución de modelo con $Q = 0.5$

Global optimal solution found at iteration: 93
Objective value: 3.917250

Variable	Value	Reduced Cost
D	0.3093500	0.000000
N11	0.6085000E-01	0.000000
F11	0.000000	5.000000
N12	0.1300000E-02	0.000000
F12	0.6025000E-01	0.000000
N13	0.1072500	0.000000
F13	0.000000	5.000000
N14	0.000000	10.000000
F14	0.6455000E-01	0.000000
N15	0.1000000E-01	0.000000
F15	0.7885000E-01	0.000000
N16	0.1290500	0.000000
F16	0.1803000	0.000000
N17	0.7300000E-01	0.000000
F17	0.1745000E-01	0.000000
N21	0.3930000E-01	0.000000
F21	0.2155000E-01	0.000000
N22	0.000000	10.000000
F22	0.6215000E-01	0.000000
N23	0.2755000E-01	0.000000
F23	0.7970000E-01	0.000000
N24	0.3000000E-01	0.000000
F24	0.3455000E-01	0.000000
N25	0.8885000E-01	0.000000
F25	0.000000	10.000000
N26	0.8220000E-01	0.000000
F26	0.2271500	0.000000
N27	0.000000	0.000000
F27	0.9045000E-01	0.000000
N31	0.000000	5.000000
F31	0.6085000E-01	0.000000
N32	0.2050000E-01	0.000000
F32	0.4165000E-01	0.000000
N33	0.8215000E-01	0.000000
F33	0.2810000E-01	0.000000
N34	0.1160000E-01	0.000000
F34	0.5295000E-01	0.000000
N35	0.6050000E-02	0.000000
F35	0.8280000E-01	0.000000
N36	0.3093500	0.000000
F36	0.000000	10.000000
N37	0.000000	5.000000
F37	0.9045000E-01	0.000000
N41	0.3550000E-02	0.000000
F41	0.5730000E-01	0.000000

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	2.113500	-1.000000
2	0.2485000	0.000000
3	0.2472000	0.000000
4	0.2021000	0.000000
5	0.2448000	0.000000
6	0.2205000	0.000000
7	0.000000	0.8000000
8	0.2189000	0.000000
9	0.2485000	0.000000
10	0.2472000	0.000000
11	0.2021000	0.000000
12	0.2448000	0.000000
13	0.2205000	0.000000
14	0.000000	0.000000
15	0.2189000	0.000000

Ilustración 14 solución de modelo con $Q = 1$

Global optimal solution found at iteration: 93
Objective value: 3.917250

Variable	Value	Reduced Cost
D	0.3093500	0.000000
N11	0.6085000E-01	0.000000
F11	0.000000	5.000000
N12	0.1300000E-02	0.000000
F12	0.6025000E-01	0.000000
N13	0.1072500	0.000000
F13	0.000000	5.000000
N14	0.000000	10.000000
F14	0.6455000E-01	0.000000
N15	0.1000000E-01	0.000000
F15	0.7885000E-01	0.000000
N16	0.1290500	0.000000
F16	0.1803000	0.000000
N17	0.7300000E-01	0.000000
F17	0.1745000E-01	0.000000
N21	0.3930000E-01	0.000000
F21	0.2155000E-01	0.000000
N22	0.000000	10.000000
F22	0.6215000E-01	0.000000
N23	0.2755000E-01	0.000000
F23	0.7970000E-01	0.000000
N24	0.3000000E-01	0.000000
F24	0.3455000E-01	0.000000
N25	0.8885000E-01	0.000000
F25	0.000000	10.000000
N26	0.8220000E-01	0.000000
F26	0.2271500	0.000000
N27	0.000000	0.000000
F27	0.9045000E-01	0.000000
N31	0.000000	5.000000
F31	0.6085000E-01	0.000000
N32	0.2050000E-01	0.000000
F32	0.4165000E-01	0.000000
N33	0.8215000E-01	0.000000
F33	0.2810000E-01	0.000000
N34	0.1160000E-01	0.000000
F34	0.5295000E-01	0.000000
N35	0.6050000E-02	0.000000
F35	0.8280000E-01	0.000000
N36	0.3093500	0.000000
F36	0.000000	10.000000
N37	0.000000	5.000000
F37	0.9045000E-01	0.000000
N41	0.3550000E-02	0.000000
F41	0.5730000E-01	0.000000

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	2.113500	-1.000000
2	0.2485000	0.000000
3	0.2472000	0.000000
4	0.2021000	0.000000
5	0.2448000	0.000000
6	0.2205000	0.000000
7	0.000000	0.8000000
8	0.2189000	0.000000
9	0.2485000	0.000000
10	0.2472000	0.000000
11	0.2021000	0.000000
12	0.2448000	0.000000
13	0.2205000	0.000000
14	0.000000	0.000000
15	0.2189000	0.000000

El conjunto de soluciones obtenidas al dar valores a λ entre 0 y 1, aparece en la Tabla 2

Tabla 11 soluciones de modelo GP extendida al dar valor a Q (0 a1)

λ	W1	W2	W3	W4	W5	Z	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0	0.1693	0.2147	0.2567	0.3701	0.1252	6.2565	0.1999	0.1703	0.1306	0.1999	0.1508	0.1999	0.1999	0.1999
0,1	0.0934	0.3183	0.1668	0.3013	0.2151	4.015	0.2898	0.0804	0.0547	0.1109	0.0609	0.0963	0.2898	0.1109
0,2	0.09705	0.32195	0.14725	0.28485	0.23465	3.91725	0.3093	0.0608	0.0583	0.1072	0.0645	0.0926	0.3093	0.0904
0,3	0.09705	0.32575	0.14725	0.28815	0.23465	3.91725	0.3093	0.0608	0.0621	0.10725	0.0645	0.0888	0.3093	0.0904
0,4	0.09705	0.32195	0.14725	0.28815	0.23465	3.91725	0.3093	0.0608	0.0583	0.10725	0.0645	0.0926	0.3093	0.0904
0,5	0.09705	0.32575	0.14725	0.28105	0.23465	3.91725	0.3093	0.0608	0.0621	0.10725	0.0645	0.0888	0.3093	0.0904
0,6	0.09705	0.32575	0.14725	0.28815	0.23465	3.91725	0.3093	0.0608	0.0621	0.10725	0.0645	0.0888	0.3093	0.0904
0,7	0.09705	0.32195	0.14725	0.28485	0.23465	3.91725	0.3093	0.0608	0.0583	0.10725	0.0645	0.0926	0.3093	0.0904
0,8	0.09705	0.32575	0.14725	0.28815	0.23465	3.91725	0.3093	0.0608	0.0621	0.10725	0.0645	0.0888	0.3093	0.0904
0,9	0.09705	0.32575	0.14725	0.28105	0.23465	3.91725	0.3093	0.0608	0.0621	0.10725	0.0645	0.0888	0.3093	0.0904
1	0.09705	0.32575	0.14725	0.28105	0.23465	3.91725	0.3093	0.0608	0.0621	0.10725	0.0645	0.0888	0.3093	0.0904

Siendo:

Wi = Ponderación de los distintos componentes del VET

Z = Suma de distancias a todas las metas.

D = Distancia máxima en cada valor de λ

Di = Distancia a cada una de las ponderaciones de los grupos de expertos

A la vista de estos resultados, existen tres posibles soluciones en función del valor que demos a λ (Tabla 3). Estas soluciones son:

Tabla 12 Tres posibles soluciones en función del valor que demos a Q

λ	W1	W2	W3	W4	W5	Z	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0	0.1693	0.2147	0.2567	0.3701	0.1252	6.2565	0.1999	0.1703	0.1306	0.1999	0.1508	0.1999	0.1999	0.1999
0,1	0.0934	0.3183	0.1668	0.3013	0.2151	4.015	0.2898	0.0804	0.0547	0.1109	0.0609	0.0963	0.2898	0.1109
0,2-1	0.0970	0.3219	0.1472	0.2848	0.2346	3.9172	0.3093	0.0608	0.0583	0.1072	0.0645	0.0926	0.3093	0.0904

La mejor solución global es la que dan los valores del intervalo $[0,2-1]$, ya que es en él donde se obtiene la Z mínima (3,91725). Esta solución es la más cercana a las opiniones de los Agricultores (D1), Organizaciones agrarias (D3), Brigadistas del Parque (D5) y Políticos (D7).

La solución $\lambda=0,1$ tiene una $Z=4,015$ y es la más cercana a la opinión de los Ingenieros Agrónomos (D2) y Ecologistas (D4).

La solución $\lambda=0$ tiene una $Z=6.2565$ es la peor globalmente y es la más cercana a la opinión de los Cazadores (D6).

Teniendo en cuenta la solución mejor, la ponderación de los componentes del VET para el activo analizado sería la de la Tabla 4

Tabla 13 Ponderación final de los componentes del VET

VALORES	Ponderación	Ponderación normalizada
VUD	0.0970	0.0893
VUI	0.3219	0.2965
VO/O	0.1472	0.1356
VE	0.2848	0.2623
VL	0.2346	0.2161
	1.0855	1

La Programación por metas extendida nos permite encontrar la mejor solución y conocer además que colectivos proponen esa solución.

Capítulo VI. Desarrollo

El desarrollo se realiza mediante una pequeña encuesta para la obtención de datos a clasificar los grupos diversos que participan en el ordenamiento y manejo del PNBL, enfocados a su conservación.

Son grupos de diversas especialidades y participación ciudadana, así mismo a los actores del parque.

Cabe mencionar que la encuesta se extiende por pronunciamiento de los actores del parque para poder dar una mejor visión de los resultados, como son el valor de las islas que se encuentran dentro del parque, así como la clasificación de sus subzonas, otra vertiente que el

parque necesita saber para su plan de ordenamiento, son los valores de las actividades permitidas dentro del parque.

VI. 1.1 Grupos participantes

COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE B.C.S. SECCION LORETO

COLEGIO DE ARQUITECTOS SECCION LORETO

DIRECTORES DE AREAS DEL X AYUNTAMIENTO DE LORETO

HONORABLE CABILDO DE X AYUNTAMIENTO DE LORETO

LA DIRECCION DEL PNBL

CATEDRATICOS DE LA ESCUELA NORMAL SUPERIOR

CATEDRATICOS DE LA UABCS

API (ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL)

ALUMOS DE LA UABCS DIVERSAS ESPECIALIDADES

ALUMNOS DE LA ESCUELA NORMAL SUPERIOR

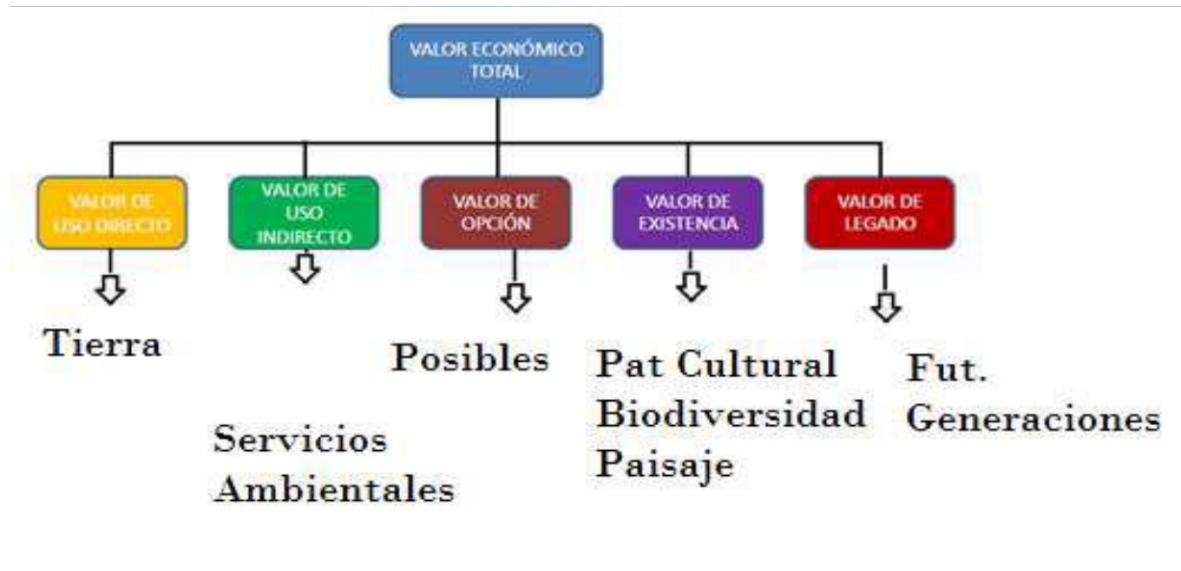
ECO ALIANZA DE LORETO

FORMAR (FONDO PARA LA PROTECCION DE LOS RECURSOS MARINOS)

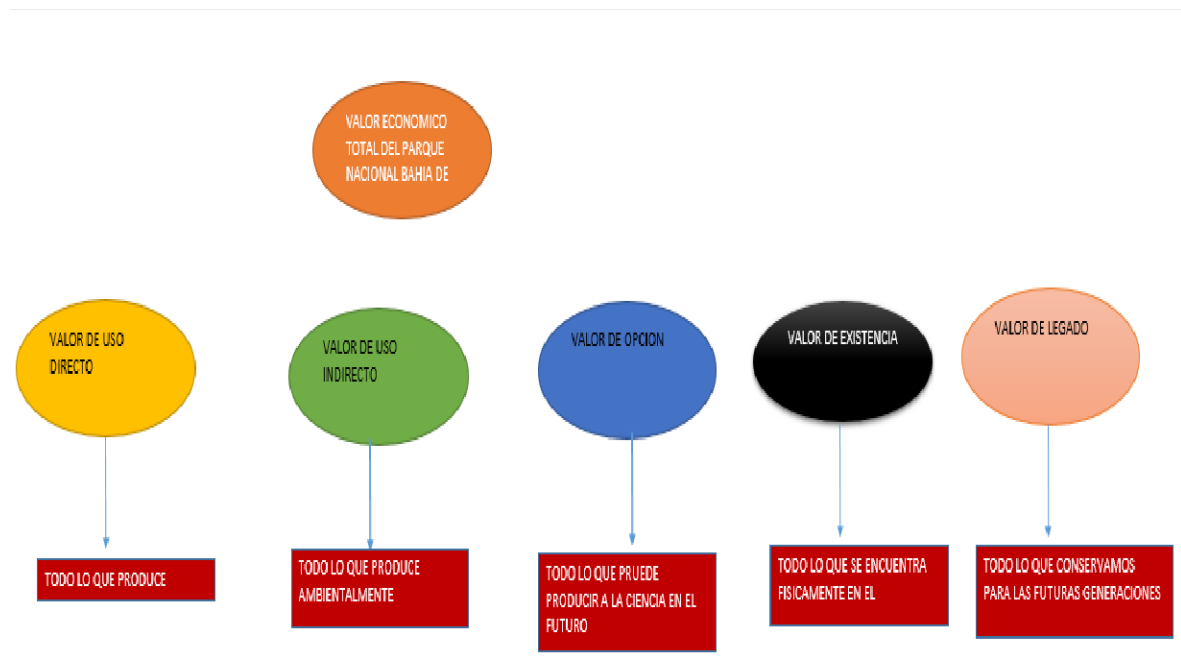
FONATUR (FONDO NACIONAL DE FOMENTO AL TURISMO)

GRUPO ANTARES Y PRESTADORES DE SERVICIOS (BALLENEROS)

VI. 1.2 Encuesta



Cuestionario correspondiente a la comparación de criterios por el método A.H.P, para su aplicación en *la valoración del Parque Nacional Bahía de Loreto*.



METODO

AMUVAM

EXPERTO _____

**VALOR DE USO
DIRECTO**

**VALOR DE USO
INDIRECTO**

TOD LO QUE PRODUCE

**TOD LO QUE PRODUCE
AMBIENTALMENTE**

En su opinión qué valor es de mayor importancia en el PNBL

A: Valor De Uso Directo

B: Valor De Uso Indirecto

¿Cuál es más importante?	☐	☐	☐	Son igual de importantes
	A	B		
¿Cuánto más?	☐	☐	☐	Muy fuerte
	Moderada	Fuerte		Extrema

**VALOR DE USO
DIRECTO**

**VALOR DE
OPCIÓN**

TOD LO QUE PRODUCE

**TOD LO QUE PUEDE
PRODUCIR A LA CIENCIA EN EL
FUTURO**

En su opinión qué valor es de mayor importancia en el PNBL

A: Valor De Uso Directo

B: Valor De Opción

¿Cuál es más importante?	☐	☐	☐	Son igual de importantes
	A	B		
¿Cuánto más?	☐	☐	☐	Muy fuerte
	Moderada	Fuerte		Extrema

**VALOR DE USO
DIRECTO**

**VALOR DE
EXISTENCIA**

TODO LO QUE PRODUCE

TODO LO QUE SE ENCUENTRA
FÍSICAMENTE EN EL

En su opinión qué valor es de mayor importancia en el PNBL

A: Valor De Uso Directo

B: Valor De Existencia

¿Cuál es más importante?	☐	☐	☐	Son igual de importantes
	A	B		
¿Cuánto más?	☐	☐	☐	Muy fuerte
	Moderada	Fuerte		Extrema

**VALOR DE USO
DIRECTO**

**VALOR DE
LEGADO**

TODO LO QUE PRODUCE

TODO LO QUE CONSERVAMOS
PARA LAS FUTURAS GENERACIONES

En su opinión qué valor es de mayor importancia en el PNBL

A: Valor De Uso Directo

B: Valor De Legado

¿Cuál es más importante?	☐	☐	☐	Son igual de importantes
	A	B		
¿Cuánto más?	☐	☐	☐	Muy fuerte
	Moderada	Fuerte		Extrema

VALOR DE USO INDIRECTO

TODO LO QUE PRODUCE
AMBIENTALMENTE

VALOR DE OPCIÓN

TODO LO QUE PUEDE
PRODUCIR A LA CIENCIA EN EL
FUTURO

En su opinión qué valor es de mayor importancia en el PNBL

A: Valor De Uso Indirecto

B: Valor De Opción

¿Cuál es más importante?	☐	☐	☐ Son igual de importantes
	A	B	
¿Cuánto más?	☐	☐	☐ Muy fuerte
	Moderada	Fuerte	☐ Extrema

VALOR DE USO INDIRECTO

TODO LO QUE PRODUCE
AMBIENTALMENTE

VALOR DE EXISTENCIA

TODO LO QUE SE ENCUENTRA
FISICAMENTE EN EL

En su opinión qué valor es de mayor importancia en el PNBL

A: Valor De Uso Indirecto

B: Valor De Existencia

¿Cuál es más importante?	☐	☐	☐ Son igual de importantes
	A	B	
¿Cuánto más?	☐	☐	☐ Muy fuerte
	Moderada	Fuerte	☐ Extrema

VALOR DE USO INDIRECTO

VALOR DE LEGADO

TODO LO QUE PRODUCE
AMBIENTALMENTE

TODO LO QUE CONSERVAMOS
PARA LAS FUTURAS GENERACIONES

En su opinión qué valor es de mayor importancia en el PNBL

A: Valor De Uso Indirecto

B: Valor De Legado

¿Cuál es más importante?	☐	☐	☐ Son igual de importantes
¿Cuánto más?	☐	☐	☐ Muy fuerte
	Moderada	Fuerte	Extrema

VALOR DE OPCIÓN

VALOR DE EXISTENCIA

TODO LO QUE PUEDE
PRODUCIR A LA CIENCIA EN EL
FUTURO

TODO LO QUE SE ENCUENTRA
FÍSICAMENTE EN EL

En su opinión qué valor es de mayor importancia en el PNBL

A: Valor De Opción

B: Valor De Existencia

¿Cuál es más importante?	☐	☐	☐ Son igual de importantes
¿Cuánto más?	☐	☐	☐ Muy fuerte
	Moderada	Fuerte	Extrema

VALOR DE
OPCIÓN

VALOR DE
LEGADO

TODO LO QUE PUEDE
PRODUCIR A LA CIENCIA EN EL
FUTURO

TODO LO QUE CONSERVAMOS
PARA LAS FUTURAS GENERACIONES

En su opinión qué valor es de mayor importancia en el PNBL

A: Valor De Opción

B: Valor De Legado

¿Cuál es más importante?	☐	☐	☐	Son igual de importantes
	A	B		
¿Cuánto más?	☐	☐	☐	Muy fuerte
	Moderada	Fuerte		Extrema ☐

VALOR DE
EXISTENCIA

VALOR DE
LEGADO

TODO LO QUE SE ENCUENTRA
FISICAMENTE EN EL

TODO LO QUE CONSERVAMOS
PARA LAS FUTURAS GENERACIONES

En su opinión qué valor es de mayor importancia en el PNBL

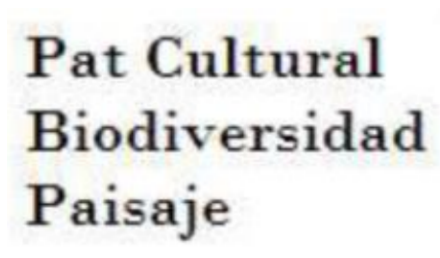
A: Valor De Existencia

B: Valor De Legado

¿Cuál es más importante?	☐	☐	☐	Son igual de importantes
	A	B		
¿Cuánto más?	☐	☐	☐	Muy fuerte
	Moderada	Fuerte		Extrema ☐



En su opinión cual de 5 valores tiene mayor a menor importancia (uso directo, uso indirecto, de opción, de existencia, de legado) empezando con el de mayor importancia.



En su opinión cual de 3 valores tiene mayor a menor importancia (**Pat. Cultural, Biodiversidad, Paisaje Visual**) empezando con el de mayor importancia.

ISLAS DEL PNBL.



ISLA DEL CARMEN



ISLA CORONADO



ISLA DANZANTE



**ISLA MONSERRAT; ISLA
CATALANA**

En su opinión cuál de las 5 islas tiene mayor a menor importancia (coronado, Carmen, danzante, Monserrat, catalana) empezando con el de mayor importancia.

ISLA CATALANA

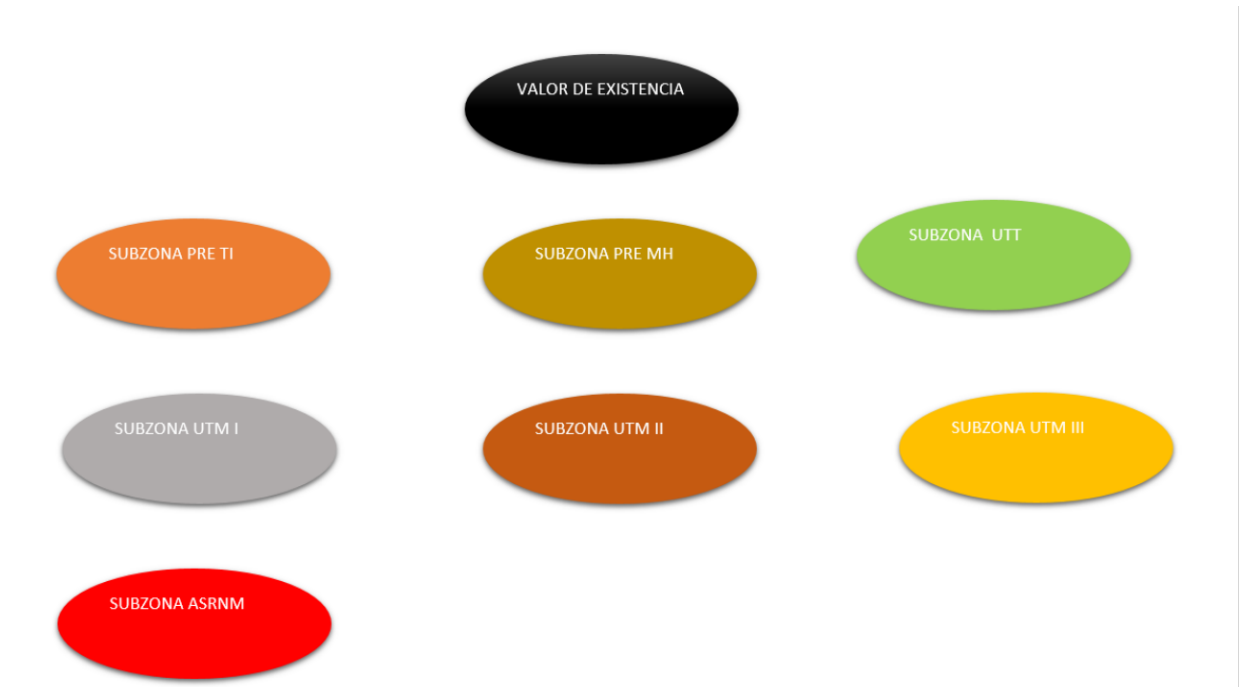
ISLA DANZANTE

ISLA MONSERRAT

ISLA DEL CARMEN

ISLA CORONADO

||| VALOR DE EXISTENCIA



En su opinión cuál de las 7 subzonas tiene mayor a menor importancia (**subzona: PRE TI; PRE MH; UTT; UTM I; UTM II; UTM III; ASRNM**) empezando con el de mayor importancia.

UTM I
PRE TI
UTM III
ASRNM
UTT
PRE MH
UTM II



ACTIVIDADES PERMITIDAS

En su opinión cuál de las 3 actividades tiene mayor a menor importancia (**científica, filmaciones, señalización**) empezando con el de mayor importancia.

señalización
filmaciones,
científica

SUBZONA PRE MH

Polígono 1 Manglares de los
Metates (Isla Coronados).

Polígono 6 Manglares de Ligüi.

Polígono 11 Punta Faro Norte (Isla
Danzante)

Polígono 2 Punta El Bajo (Isla
Coronados),

Polígono 7 Punta Lobos (Isla
Carmen)

Polígono 12 Bajo El Currigan

Polígono 3 Estero las Garzas,

Polígono 8 Piedra de La Choya

Polígono 13 Blanquizal (Isla
Montserrat)

Polígono 4 Estero Nopoló-Los Nidos,

Polígono 9 Estero de Bahía
Balandra,

Polígono 14 Zona Oeste Isla Santa
Catalana o Santa Catalina

Polígono 5 Estero Puerto Escondido
- Barco Hundido,

Polígono 10 Bahía Márquez – Bajo El
Murciélago (Isla del Carmen)

Polígono 15 La Lobera (Isla Catalana
o Santa Catalina),

ACTIVIDADES PERMITIDAS

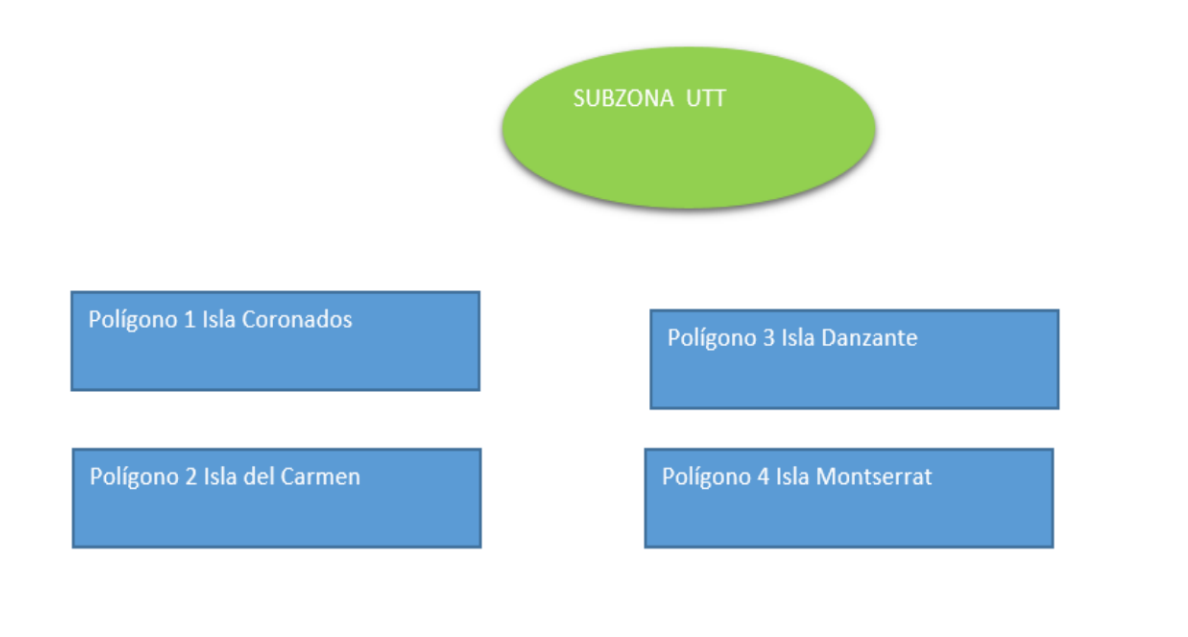
En su opinión cuál de las 4 actividades tiene mayor a menor importancia (**productiva, científica, educación, tránsito de embarcaciones**) empezando con el de mayor importancia.

tránsito de embarcaciones

educación

científica

productiva



ACTIVIDADES PERMITIDAS

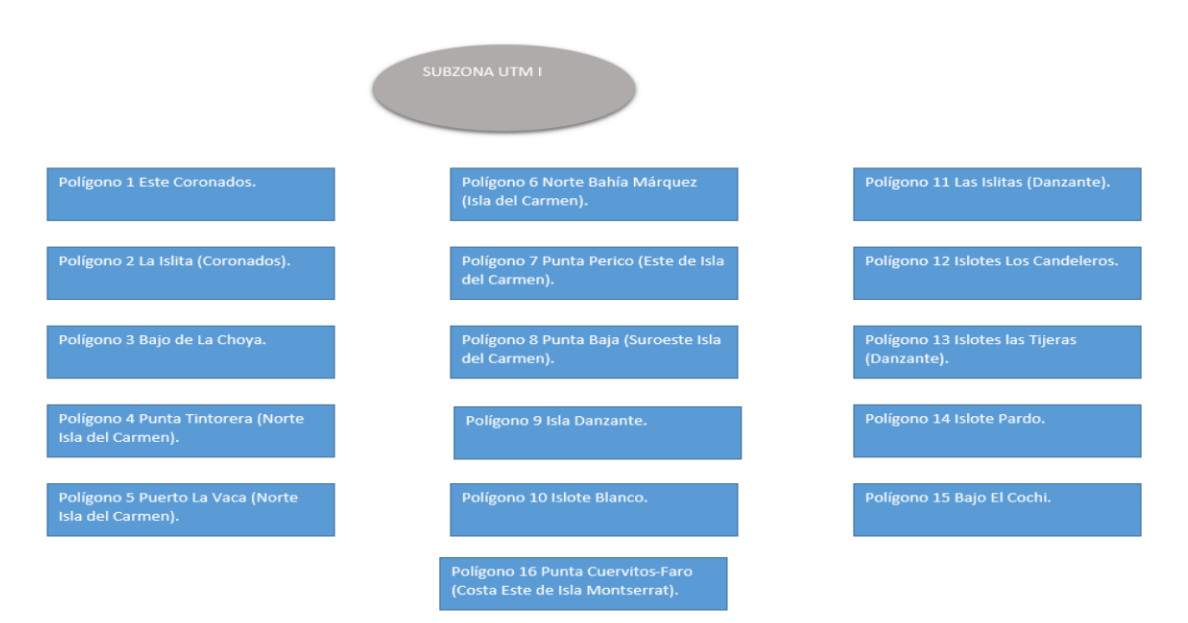
En su opinión cuál de las 4 actividades tiene mayor a menor importancia (**anclaje de embarcaciones, científica, infraestructura, turismo de bajo impacto**) empezando con el de mayor importancia.

anclaje de embarcaciones

Infraestructura

turismo de bajo impacto

científica



ACTIVIDADES PERMITIDAS

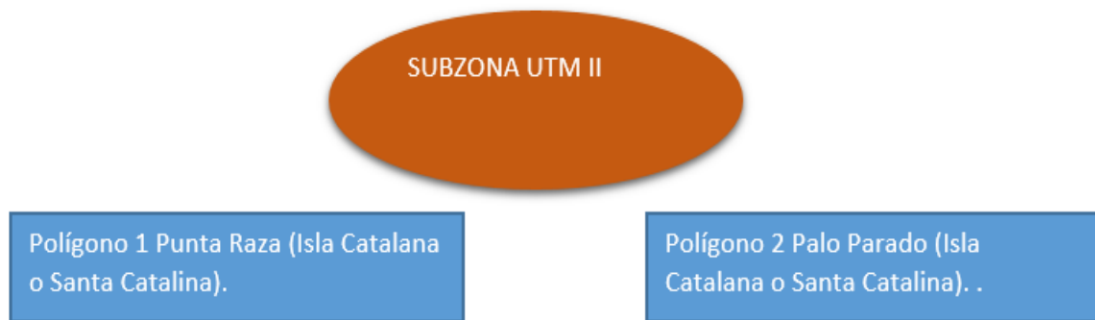
En su opinión cuál de las 4 actividades tiene mayor a menor importancia (**pesca, científica, educación, turismo de bajo impacto**) empezando con el de mayor importancia.

científica

turismo de bajo impacto

pesca

educación



ACTIVIDADES PERMITIDAS

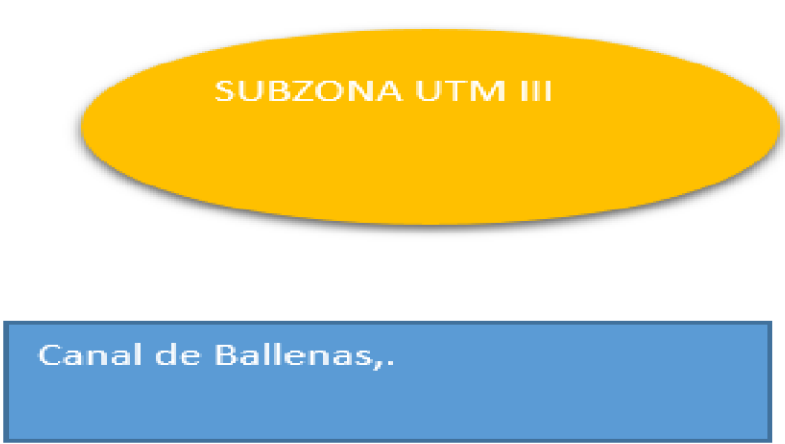
En su opinión cuál de las 4 actividades tiene mayor a menor importancia (**pesca, científica, filmaciones, turismo de bajo impacto**) empezando con el de mayor importancia.

turismo de bajo impacto

científica

pesca

educación



The diagram consists of a large yellow oval with the text "SUBZONA UTM III" inside it. Below this oval is a blue rectangular box with the text "Canal de Ballenas,.". The oval is positioned above the box, and the box is positioned below the oval.

SUBZONA UTM III

Canal de Ballenas,.

ACTIVIDADES PERMITIDAS

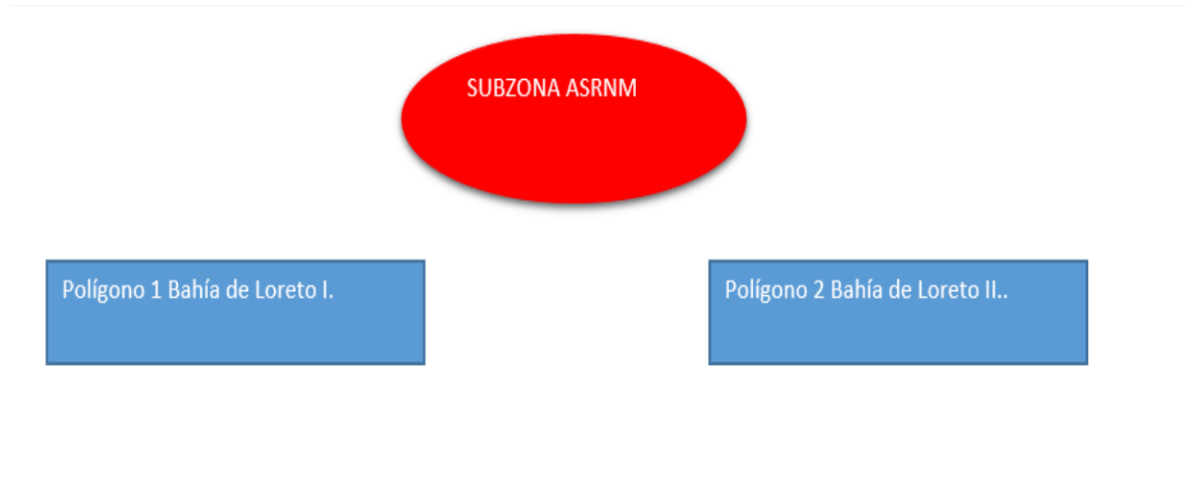
En su opinión cuál de las 4 actividades tiene mayor a menor importancia (**pesca, científica, educación, turismo de bajo impacto**) empezando con el de mayor importancia.

científica

pesca

educación

turismo de bajo impacto



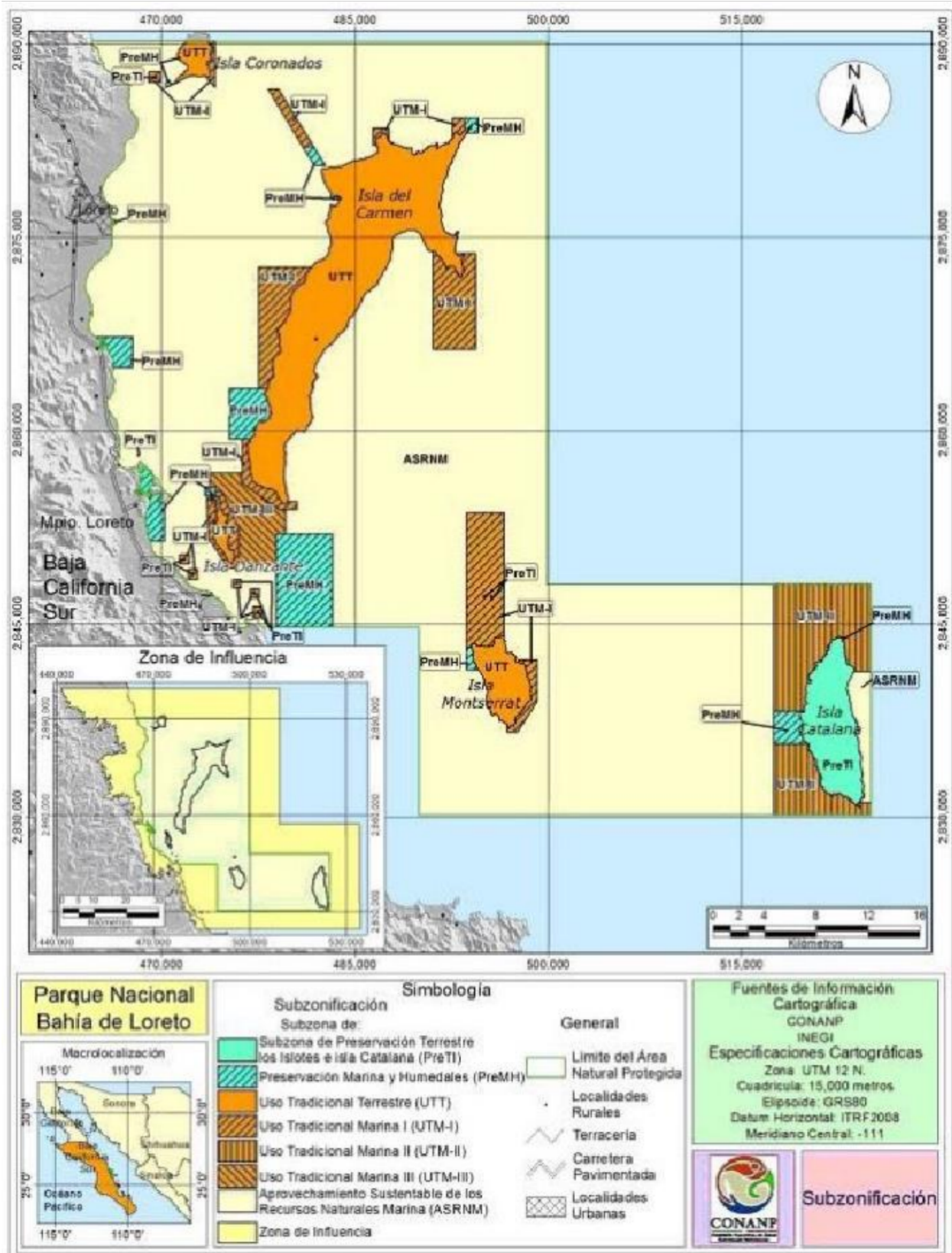
ACTIVIDADES PERMITIDAS

En su opinión cuál de las 4 actividades tiene mayor a menor importancia (**pesca, científica, (filmaciones y educación), turismo de bajo impacto**) empezando con el de mayor importancia.

filmaciones y educación
turismo de bajo impacto
científica
pesca



Ilustración 15 .zonas del PNBL.



Valor Económico Total (VET)

En la encuesta para determinar el peso y/o porcentaje que representa según los participantes; estos expresan que valor tiene o consideran mayor o en su caso iguales en la comparación de los valores (directo, uso indirecto, opción, existencia, legado) el cual marcan si es la opción A o la opción B, o son iguales, después le dan peso que tanto más importante es y consideran si a o b la que sea más importante esta será moderada, fuerte, muy fuerte o extrema

Después clasifican los valores (directo, uso indirecto, opción, existencia, legado) de mayor a menor siendo el mayor el 1 y el menor el 5, esto es en caso de utilizar Ahp de una sola matriz en caso de que los participantes caigan en contradicciones al expresar sus respuestas, y evitar sesgos por errores e inconsistencias.

Como se muestra en la fig. siguiente

	USO DIRECTO	USO INDIRECTO	VALOR DE OPCION	VALOR DE EXISTENCIA	VALOR DE LEGADO	VECTOR PROPIO
USO DIRECTO	1	3	1	1	1	0.2232
USO INDIRECTO	1/3	1	1	1/5	1	0.1065
VALOR DE OPCION	1	1	1	1/5	1/3	0.1065
VALOR DE EXISTENCIA	1	5	5	1	1	0.3407
VALOR DE LEGADO	1	1	3	1	1	0.2232
CR	9.87%	< 10%				1.0000

Así por cada uno de los participantes por grupo

	E1	E2	E3	E4	E5	MEDIA GEO	PONDERACION
VALOR DE USO DIRECTO	0.097253592	0.097253592	0.097253592	0.15992286	0.223175031	0.126839529	0.144825475
VALOR DE USO INDIRECTO	0.15992286	0.15992286	0.15992286	0.418539287	0.106468333	0.178705396	0.204045964
VALOR DE OPCION	0.061766647	0.262517615	0.061766647	0.061766647	0.106468333	0.091987369	0.105031251
VALOR DE EXISTENCIA	0.418539287	0.061766647	0.418539287	0.262517615	0.340713271	0.249548404	0.284934568
VALOR DE LEGADO	0.262517615	0.418539287	0.262517615	0.097253592	0.223175031	0.228728813	0.261162742
	1	1	1	1	1	0.875809511	1

Y obteniendo la definición por grupo

	ECOALIANZA
VALOR DE USO DIRECTO	14.483%
VALOR DE USO INDIRECTO	20.405%
VALOR DE OPCION	10.503%
VALOR DE EXISTENCIA	28.493%
VALOR DE LEGADO	26.116%

Y así por todos los grupos participantes

AHP

	GRUPO	CICBCS
VALOR DE USO DIRECTO		22.84%
VALOR DE USO INDIRECTO		22.31%
VALOR DE OPCION		11.54%
VALOR DE EXISTENCIA		18.60%
VALOR DE LEGADO		24.71%

	GRUPO	CARQ.
VALOR DE USO DIRECTO		13.43%
VALOR DE USO INDIRECTO		27.57%
VALOR DE OPCION		12.93%
VALOR DE EXISTENCIA		22.94%
VALOR DE LEGADO		23.13%

	API
VALOR DE USO DIRECTO	21.15%
VALOR DE USO INDIRECTO	9.76%
VALOR DE OPCION	9.03%
VALOR DE EXISTENCIA	29.81%
VALOR DE LEGADO	30.24%

	P. SERVICIOS
VALOR DE USO DIRECTO	21.23%
VALOR DE USO INDIRECTO	25.74%
VALOR DE OPCION	21.23%
VALOR DE EXISTENCIA	21.05%
VALOR DE LEGADO	10.75%

	ECOALIANZA
VALOR DE USO DIRECTO	14.483%
VALOR DE USO INDIRECTO	20.405%
VALOR DE OPCION	10.503%
VALOR DE EXISTENCIA	28.493%
VALOR DE LEGADO	26.116%

VET

	FONATUR
VALOR DE USO DIRECTO	25.42%
VALOR DE USO INDIRECTO	17.26%
VALOR DE OPCION	11.90%
VALOR DE EXISTENCIA	17.40%
VALOR DE LEGADO	28.01%

	FONMAR
VALOR DE USO DIRECTO	13.540%
VALOR DE USO INDIRECTO	13.340%
VALOR DE OPCION	14.114%
VALOR DE EXISTENCIA	26.671%
VALOR DE LEGADO	32.336%

	CABILDO
VALOR DE USO DIRECTO	17.5270%
VALOR DE USO INDIRECTO	14.9304%
VALOR DE OPCION	15.0388%
VALOR DE EXISTENCIA	19.0363%
VALOR DE LEGADO	33.4675%

	SERVIDORES P.
VALOR DE USO DIRECTO	26.004%
VALOR DE USO INDIRECTO	21.335%
VALOR DE OPCION	6.798%
VALOR DE EXISTENCIA	31.532%
VALOR DE LEGADO	14.331%

	ALUMNOS N.
VALOR DE USO DIRECTO	17.787%
VALOR DE USO INDIRECTO	29.331%
VALOR DE OPCION	9.801%
VALOR DE EXISTENCIA	23.114%
VALOR DE LEGADO	19.967%

	DOCENTES N.
VALOR DE USO DIRECTO	11.31%
VALOR DE USO INDIRECTO	9.19%
VALOR DE OPCION	10.24%
VALOR DE EXISTENCIA	29.82%
VALOR DE LEGADO	39.45%

	PNBL
VALOR DE USO DIRECTO	28.222%
VALOR DE USO INDIRECTO	24.140%
VALOR DE OPCION	12.175%
VALOR DE EXISTENCIA	21.995%
VALOR DE LEGADO	13.468%

	A. UABCS
VALOR DE USO DIRECTO	17.72%
VALOR DE USO INDIRECTO	19.98%
VALOR DE OPCION	17.62%
VALOR DE EXISTENCIA	30.27%
VALOR DE LEGADO	14.40%

	D. UABCS
VALOR DE USO DIRECTO	16.62%
VALOR DE USO INDIRECTO	16.07%
VALOR DE OPCION	13.17%
VALOR DE EXISTENCIA	25.51%
VALOR DE LEGADO	28.63%

Y realizando el análisis de todos los grupos obtenemos el resultado de opinión de todos los grupos participantes.

AHP														
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E11	E12	E13	E14	E15
	CICBOS	CARQ.	API	P. SERVICIOS	ECOALIANZA	FONATUR	FONMAR	CABILDO	SERVIDORES P	ALUMNOS N	DOCENTES N.	PNBL	A. UABOS	D. UABOS
VALOR DE USO DIRECTO	22.84%	13.43%	21.15%	21.23%	14.483%	25.42%	13.540%	17.5270%	26.004%	17.787%	11.31%	28.222%	17.72%	16.62%
VALOR DE USO INDIRECTO	22.81%	27.57%	9.76%	25.74%	20.405%	17.26%	13.340%	14.9304%	21.335%	29.331%	9.19%	24.140%	19.98%	16.07%
VALOR DE OPCION	11.54%	12.93%	9.03%	21.23%	10.503%	11.90%	14.114%	15.0388%	6.796%	9.802%	10.24%	12.175%	17.62%	13.17%
VALOR DE EXISTENCIA	18.60%	22.94%	29.81%	21.05%	28.493%	17.40%	26.671%	19.0363%	31.532%	23.114%	29.82%	21.995%	30.27%	25.51%
VALOR DE LEGADO	24.71%	23.13%	30.24%	10.75%	26.116%	28.01%	32.336%	33.4675%	14.331%	19.967%	39.45%	13.468%	14.40%	28.63%
MEDIA GEOMETRICA														24.22%
A														1

VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL BAHIA DE LORETO.

Valor de existencia

Este valor consta de 3 valores que la integran que son la biodiversidad, el paisaje, y la parte cultural los 3 le dan valor al valor de existencia, los participantes solo según su expertiz enumeran estos valores del 1 al 3 siendo el 1 el de mayor valor, y se resuelve por Ahp de una sola matriz.

Resultados grupales

V LEGADO

CICBCS	
PAT. CULTUR.	26.69%
BIODIVERSID	54.66%
PAISAJE	18.65%

FONATUR	
PAT. CULTUR.	37.38%
BIODIVERSID	29.44%
PAISAJE	33.18%

DOCENTES N.	
PAT. CULTUR.	23.84%
BIODIVERSID	55.01%
PAISAJE	21.15%

CARQ.	
PAT. CULTUR.	21.15%
BIODIVERSID	55.01%
PAISAJE	23.84%

FONMAR	
PAT. CULTUR.	26.69%
BIODIVERSID	54.66%
PAISAJE	18.65%

PNBL	
PAT. CULTUR.	26.69%
BIODIVERSID	54.66%
PAISAJE	18.65%

API	
PAT. CULTUR.	27.74%
BIODIVERSID	50.41%
PAISAJE	21.85%

CABILDO	
PAT. CULTUR.	23.14%
BIODIVERSID	51.30%
PAISAJE	25.56%

A. UABCS	
PAT. CULTUR.	39.06%
BIODIVERSID	44.01%
PAISAJE	16.93%

P. SERVICIOS	
PAT. CULTUR.	31.95%
BIODIVERSID	45.72%
PAISAJE	22.33%

SERVIDORES P.	
PAT. CULTUR.	23.84%
BIODIVERSID	55.01%
PAISAJE	21.15%

D. UABCS	
PAT. CULTUR.	25.35%
BIODIVERSID	46.07%
PAISAJE	28.57%

ECOALIANZA	
PAT. CULTUR.	23.84%
BIODIVERSID	55.01%
PAISAJE	21.15%

ALUMNOS N	
PAT. CULTUR.	28.57%
BIODIVERSID	46.07%
PAISAJE	25.35%

AHP

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E11	E12	E13	E14	E15	
	CICBCS	CARQ.	API	P. SERVICIOS	ECOALIANZA	FONATUR	FONMAR	CABILDO	SERVIDORES	ALUMNOS N	DOCENTES N	PNBL	A. UABCS	D. UABCS	MEDIA GEOMETRICA
PAT. CULTURAL	26.69%	21.15%	27.74%	31.95%	23.84%	37.38%	26.69%	23.14%	23.84%	28.57%	23.84%	26.69%	39.06%	25.35%	27.57%
BIODIVERSIDAD	54.66%	55.01%	50.41%	45.72%	55.01%	29.44%	54.66%	51.30%	55.01%	46.07%	55.01%	54.66%	44.01%	46.07%	49.79%
PAISAJE	18.65%	23.84%	21.85%	22.33%	21.15%	33.18%	18.65%	25.56%	21.15%	25.35%	21.15%	18.65%	16.93%	28.57%	22.64%
															100.00%

Islas

El procedimiento similar en la encuesta solo tendrá que verter la opinión según su criterio cuál de las 5 islas representa la de mayor importancia del 1 al 5 siendo el 1 la de mayor importancia

			VECTOR PROPIO		CORONADO	CARMEN	MONSERRAT	CATALANA	DANZANTE
1	1	CORONADO	0.4185	CORONADO	1				
	2	CARMEN	0.2625	CARMEN	2	1			
	3	MONSERRAT	0.1599	MONSERRAT	3	2	1		
	4	CATALANA	0.0973	CATALANA	4	3	2	1	
	5	DANZANTE	0.0618	DANZANTE	5	4	3	2	1
			1.0000						

Análisis de una sola matriz Ahp dando los resultados por participante

Posteriormente obtenemos los resultados grupales

VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL BAHIA DE LORETO.

ISLAS

	CICBCS
CORONADO	32.75%
CARMEN	35.95%
DANZANTE	8.47%
MONSERRAT	13.57%
CATALANA	9.27%

	FONATUR
CORONADO	37.4174%
CARMEN	27.9452%
DANZANTE	12.8957%
MONSERRAT	13.0037%
CATALANA	8.7380%

	DOCENTES N.
CORONADO	25.27%
CARMEN	40.52%
DANZANTE	11.52%
MONSERRAT	8.62%
CATALANA	14.08%

	CARQ.
CORONADO	33.57%
CARMEN	30.58%
DANZANTE	17.06%
MONSERRAT	11.56%
CATALANA	7.22%

	FONMAR
CORONADO	41.5623%
CARMEN	17.5735%
DANZANTE	11.8129%
MONSERRAT	9.7662%
CATALANA	19.2851%

	PNBL
CORONADO	19.0862%
CARMEN	15.4852%
DANZANTE	18.7707%
MONSERRAT	13.0174%
CATALANA	33.6405%

	API
CORONADO	33.6244%
CARMEN	19.0295%
DANZANTE	12.9077%
MONSERRAT	18.9661%
CATALANA	15.4724%

	CABILDO
CORONADO	30.4275%
CARMEN	35.5461%
DANZANTE	9.7869%
MONSERRAT	13.5326%
CATALANA	10.7069%

	A. UABCS
CORONADO	42.48%
CARMEN	26.65%
DANZANTE	13.30%
MONSERRAT	10.04%
CATALANA	7.52%

	P. SERVICIOS
CORONADO	30.25%
CARMEN	24.90%
DANZANTE	13.92%
MONSERRAT	10.51%
CATALANA	20.41%

	SERVIDORES P.
CORONADO	32.7455%
CARMEN	35.9473%
DANZANTE	8.4679%
MONSERRAT	13.5666%
CATALANA	9.2727%

	D. UABCS
CORONADO	25.72%
CARMEN	28.34%
DANZANTE	14.35%
MONSERRAT	15.85%
CATALANA	15.75%

	ECOALIANZA
CORONADO	26.4140%
CARMEN	28.9867%
DANZANTE	16.1740%
MONSERRAT	6.9026%
CATALANA	21.5228%

	ALUMNOS N
CORONADO	26.69%
CARMEN	26.48%
DANZANTE	23.75%
MONSERRAT	10.17%
CATALANA	12.91%

ISLAS

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E11	E12	E13	E14	E15	
	CICBCS	CARQ.	API	P. SERVICIO	ECOALIANZA	FONATUR	FONMAR	CABILDO	SERVIDORES P.	ALUMNOS N	DOCENTES N.	PNBL	A. UABCS	D. UABCS	MEDIA GEOMETRICA
CORONADO	32.75%	33.57%	33.6244%	30.25%	26.4140%	37.4174%	41.5623%	30.4275%	32.7455%	26.69%	25.27%	19.0862%	42.48%	25.72%	31.29%
CARMEN	35.95%	30.58%	19.0295%	24.90%	28.9867%	27.9452%	17.5735%	35.5461%	35.9473%	26.48%	40.52%	15.4852%	26.65%	28.34%	28.14%
DANZANTE	8.47%	17.06%	12.9077%	13.92%	16.1740%	12.8957%	11.8129%	9.7869%	8.4679%	23.75%	11.52%	18.7707%	13.30%	14.35%	13.80%
MONSERRAT	13.57%	11.56%	18.9661%	10.51%	6.9026%	13.0037%	9.7662%	13.5326%	13.5666%	10.17%	8.62%	13.0174%	10.04%	15.85%	12.08%
CATALANA	9.27%	7.22%	15.4724%	20.41%	21.5228%	8.7380%	19.2851%	10.7069%	9.2727%	12.91%	14.08%	33.6405%	7.52%	15.75%	14.70%
															100.00%

Subzonas

Recapitulando el proceso continuamos con las subzonas donde los participantes emiten sus conocimientos de las subzonas del parque de mayor importancia a menor importancia. Las subzonas fueron identificadas en el mapa que se entregó con la encuesta.

Resultados grupales de subzonas

SUB ZONAS									
	CICBCS		FONATUR		DOCENTES N				
PRE TI	16.00%	PRE TI	18.93%	PRE TI	10.95%				
PRE MH	20.74%	PRE MH	20.71%	PRE MH	11.93%				
UIT	28.64%	UIT	10.74%	UIT	17.91%				
UTM I	10.61%	UTM I	11.65%	UTM I	19.26%				
UTM II	7.64%	UTM II	9.11%	UTM II	11.89%				
UTM III	9.84%	UTM III	14.91%	UTM III	15.36%				
ASRNM	6.53%	ASRNM	13.95%	ASRNM	12.69%				
	CARQ.		FONMAR		PNBL				
PRE TI	10.15%	PRE TI	11.44%	PRE TI	24.03%				
PRE MH	10.23%	PRE MH	20.41%	PRE MH	25.75%				
UIT	32.17%	UIT	14.63%	UIT	17.17%				
UTM I	13.17%	UTM I	15.91%	UTM I	12.21%				
UTM II	10.22%	UTM II	9.04%	UTM II	5.82%				
UTM III	13.01%	UTM III	8.22%	UTM III	8.04%				
ASRNM	11.06%	ASRNM	20.36%	ASRNM	6.99%				
	API		CABILDO		A. UABCS				
PRE TI	20.32%	PRE TI	15.81%	PRE TI	15.39%				
PRE MH	12.29%	PRE MH	9.88%	PRE MH	21.81%				
UIT	17.26%	UIT	24.02%	UIT	6.86%				
UTM I	21.98%	UTM I	19.73%	UTM I	15.48%				
UTM II	10.36%	UTM II	9.88%	UTM II	9.52%				
UTM III	9.50%	UTM III	14.85%	UTM III	9.34%				
ASRNM	8.30%	ASRNM	5.82%	ASRNM	21.60%				
	P. SERVICIOS		SERVIDORES P.		D. UABCS				
PRE TI	10.65%	PRE TI	19.95%	PRE TI	18.53%				
PRE MH	9.01%	PRE MH	11.29%	PRE MH	9.61%				
UIT	17.35%	UIT	17.03%	UIT	20.28%				
UTM I	23.91%	UTM I	12.05%	UTM I	21.92%				
UTM II	13.64%	UTM II	8.05%	UTM II	8.85%				
UTM III	9.60%	UTM III	23.48%	UTM III	9.48%				
ASRNM	15.85%	ASRNM	8.15%	ASRNM	11.32%				
	ECOLIANZA		ALUMNOS N						
PRE TI	21.73%	PRE TI	20.37%						
PRE MH	32.70%	PRE MH	14.14%						
UIT	11.15%	UIT	21.43%						
UTM I	8.18%	UTM I	15.42%						
UTM II	8.65%	UTM II	8.94%						
UTM III	6.35%	UTM III	5.61%						
ASRNM	11.24%	ASRNM	14.08%						

VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL BAHIA DE LORETO.

SUBZONAS

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E11	E12	E13	E14	E15	MEDIA GEOMETRICA
	CICBCS	CARQ.	API	P. SERVICIOS	ECOALIANZA	FONATUR	FONMAR	CABILDO	SERVIDORES P.	ALUMNOS N	DOCENTES N.	PNBL	A. UABCS	D. UABCS	A
PRE TI	16.00%	10.15%	20.32%	10.65%	21.73%	18.93%	11.44%	15.81%	19.95%	20.37%	10.95%	24.03%	15.39%	18.53%	16.73%
PRE MH	20.74%	10.23%	12.29%	9.01%	32.70%	20.71%	20.41%	9.88%	11.29%	14.14%	11.93%	25.75%	21.81%	9.61%	16.46%
UIT	28.64%	32.17%	17.26%	17.35%	11.15%	10.74%	14.63%	24.02%	17.03%	21.43%	17.91%	17.17%	6.86%	20.28%	18.33%
UTM I	10.61%	13.17%	21.98%	23.91%	8.18%	11.65%	15.91%	19.73%	12.05%	15.42%	19.26%	12.21%	15.48%	21.92%	15.82%
UTM II	7.64%	10.22%	10.36%	13.64%	8.65%	9.11%	9.04%	9.88%	8.05%	8.94%	11.89%	5.82%	9.52%	8.85%	9.40%
UTM III	9.84%	13.01%	9.50%	9.60%	6.35%	14.91%	8.22%	14.85%	23.48%	5.61%	15.36%	8.04%	9.34%	9.48%	11.26%
ASRNM	6.53%	11.06%	8.30%	15.85%	11.24%	13.95%	20.36%	5.82%	8.15%	14.09%	12.69%	6.99%	21.60%	11.32%	12.00%
															100.00%

Todas las subzonas tienen actividades prioritarias que se realizan dentro de ellas siguiendo la misma metodología de clasificar según la opinión del experto de mayor a menor y verter su opinión, a su vez determinación por grupos las actividades de cada subzona.

SUBZONA PRE TI (actividades permitidas, señalización, científica, educación y filmaciones)

PRE TI

CICBCS	
CIENTIFICA	50.411%
FILMACIONES	27.742%
SEÑALIZACIO	21.847%

FONATUR	
CIENTIFICA	37.053%
FILMACIONES	25.894%
SEÑALIZACIO	37.053%

DOCENTES N.	
CIENTIFICA	55.01%
FILMACIONES	23.84%
SEÑALIZACIO	21.15%

CARQ.	
CIENTIFICA	55.007%
FILMACIONES	23.839%
SEÑALIZACIO	21.155%

FONMAR	
CIENTIFICA	49.882%
FILMACIONES	19.184%
SEÑALIZACIO	30.934%

PNBL	
CIENTIFICA	44.014%
FILMACIONES	16.927%
SEÑALIZACIO	39.059%

API	
CIENTIFICA	45.721%
FILMACIONES	22.328%
SEÑALIZACIO	31.951%

CABILDO	
CIENTIFICA	43.15%
FILMACIONES	21.49%
SEÑALIZACIO	35.36%

A. UABCS	
CIENTIFICA	53.96%
FILMACIONES	16.34%
SEÑALIZACIO	29.70%

P. SERVICIOS	
CIENTIFICA	25.757%
FILMACIONES	32.708%
SEÑALIZACIO	41.534%

SERVIDORES P.	
CIENTIFICA	37.053%
FILMACIONES	25.894%
SEÑALIZACIO	37.053%

D. UABCS	
CIENTIFICA	50.589%
FILMACIONES	24.706%
SEÑALIZACIO	24.706%

ECOALIANZA	
CIENTIFICA	45.027%
FILMACIONES	19.514%
SEÑALIZACIO	35.459%

ALUMNOS N	
CIENTIFICA	54.776%
FILMACIONES	25.963%
SEÑALIZACIO	19.261%

VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL BAHIA DE LORETO.

PRETI

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E11	E12	E13	E14	E15	
	CICBCS	CARQ.	API	P. SERVICIOS	ECOALIANZA	FONATUR	FONMAR	CABILDO	SERVIDORES P.	ALUMNOS N	DOCENTES N.	PNBL	A. UABCS	D. UABCS	MEDIA GEOMETRICA
CIENTIFICA	50.41%	55.01%	45.72%	25.76%	45.03%	37.05%	49.88%	43.15%	37.05%	54.78%	55.01%	44.01%	53.96%	50.59%	46.24%
FILMACIONES	27.74%	23.84%	22.33%	32.71%	19.51%	25.89%	19.18%	21.49%	25.89%	25.96%	23.84%	16.93%	16.34%	24.71%	23.31%
SEÑALIZACION	21.85%	21.15%	31.95%	41.53%	35.46%	37.05%	30.93%	35.36%	37.05%	19.16%	21.15%	39.06%	29.70%	24.71%	30.44%
															100.00%

SUBZONA PRE MH (actividades permitidas productiva, científica, tránsito de embarcaciones, educativa y filmaciones)

PRE MH

	CICBCS
PRODUCTIVA	32.997%
CIENTIFICA	29.883%
EDUCACION	26.776%
TRANSITO D	10.344%

	FONATUR
PRODUCTIVA	27.33%
CIENTIFICA	22.18%
EDUCACION	30.50%
TRANSITO D	20.00%

	DOCENTES N.
PRODUCTIVA	27.62%
CIENTIFICA	37.99%
EDUCACION	16.24%
TRANSITO D	18.15%

	CARQ.
PRODUCTIVA	23.230%
CIENTIFICA	32.120%
EDUCACION	25.762%
TRANSITO D	18.888%

	FONMAR
PRODUCTIVA	27.53%
CIENTIFICA	24.95%
EDUCACION	34.29%
TRANSITO D	13.23%

	PNBL
PRODUCTIVA	22.07%
CIENTIFICA	37.53%
EDUCACION	27.43%
TRANSITO D	12.97%

	API
PRODUCTIVA	28.86%
CIENTIFICA	29.02%
EDUCACION	18.80%
TRANSITO D	23.32%

	CABILDO
PRODUCTIVA	0.24454426
CIENTIFICA	0.29210121
EDUCACION	0.29104974
TRANSITO D	0.17230480

	A. UABCS
PRODUCTIVA	33.50%
CIENTIFICA	30.34%
EDUCACION	24.51%
TRANSITO D	11.65%

	P. SERVICIOS
PRODUCTIVA	14.68%
CIENTIFICA	22.35%
EDUCACION	24.92%
TRANSITO D	38.05%

	SERVIDORES P.
PRODUCTIVA	34.47%
CIENTIFICA	16.35%
EDUCACION	18.13%
TRANSITO D	31.05%

	D. UABCS
PRODUCTIVA	26.43%
CIENTIFICA	36.54%
EDUCACION	21.49%
TRANSITO D	15.54%

	ECOALIANZA
PRODUCTIVA	13.33%
CIENTIFICA	43.12%
EDUCACION	31.52%
TRANSITO D	12.02%

	ALUMNOS N
PRODUCTIVA	38.09%
CIENTIFICA	25.43%
EDUCACION	20.60%
TRANSITO D	15.88%

VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL BAHIA DE LORETO.

PREMH															
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E11	E12	E13	E14	E15	MEDIA GEOMETRICA
	CICBCS	CARQ.	API	P. SERVICIOS	ECOALIANZA	FONATUR	FONMAR	CABILDO	SERVIDORES P.	ALUMNOS N	DOCENTES N.	PNBL	A. UABCS	D. UABCS	
PRODUCTIVA	33.00%	23.23%	28.86%	14.68%	13.33%	27.33%	27.53%	24.45%	34.47%	38.09%	27.62%	22.07%	33.50%	26.43%	26.76%
CIENTIFICA	29.88%	32.12%	29.02%	22.35%	43.12%	22.18%	24.95%	29.21%	16.35%	25.43%	37.99%	37.53%	30.34%	36.54%	29.79%
EDUCACION	26.78%	25.76%	18.80%	24.92%	31.52%	30.50%	34.29%	29.10%	18.13%	20.60%	16.24%	27.43%	24.51%	21.49%	25.01%
TRANSITO DE EMB.	10.34%	18.89%	23.32%	38.05%	12.02%	20.00%	13.23%	17.23%	31.05%	15.88%	18.15%	12.97%	11.65%	15.54%	18.45%
															100.00%

SUBZONA UTT (actividades permitidas, anclaje de embarcaciones, científica, infraestructura, turismo de bajo impacto)

UTT

	CICBCS
ANCLAJE DE	18.85%
CIENTIFICA	25.91%
INFRAESTRU	11.10%
TURISMO B.	44.14%

	FONATUR
ANCLAJE DE	26.10%
CIENTIFICA	19.01%
INFRAESTRU	26.10%
TURISMO B.	28.79%

	DOCENTES N.
ANCLAJE DE	18.20%
CIENTIFICA	38.35%
INFRAESTRU	18.30%
TURISMO B.	25.14%

	CARQ.
ANCLAJE DE	16.55%
CIENTIFICA	34.84%
INFRAESTRU	20.47%
TURISMO B.	28.15%

	FONMAR
ANCLAJE DE	12.77%
CIENTIFICA	36.73%
INFRAESTRU	17.42%
TURISMO B.	33.09%

	PNBL
ANCLAJE DE	24.80%
CIENTIFICA	34.11%
INFRAESTRU	13.23%
TURISMO B.	27.85%

	API
ANCLAJE DE	20.90%
CIENTIFICA	29.09%
INFRAESTRU	21.08%
TURISMO B.	28.93%

	CABILDO
ANCLAJE DE	21.89%
CIENTIFICA	31.42%
INFRAESTRU	15.42%
TURISMO B.	31.26%

	A. UABCS
ANCLAJE DE	14.86%
CIENTIFICA	34.76%
INFRAESTRU	25.11%
TURISMO B.	25.27%

	P. SERVICIOS
ANCLAJE DE	35.19%
CIENTIFICA	22.83%
INFRAESTRU	25.34%
TURISMO B.	16.63%

	SERVIDORES P.
ANCLAJE DE	16.88%
CIENTIFICA	20.90%
INFRAESTRU	13.56%
TURISMO B.	48.66%

	D. UABCS
ANCLAJE DE	18.16%
CIENTIFICA	38.55%
INFRAESTRU	12.01%
TURISMO B.	31.28%

	ECOALIANZA
ANCLAJE DE	10.77%
CIENTIFICA	47.56%
INFRAESTRU	16.40%
TURISMO B.	25.28%

	ALUMNOS N
ANCLAJE DE	24.85%
CIENTIFICA	28.13%
INFRAESTRU	18.91%
TURISMO B.	28.10%

VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL BAHIA DE LORETO.

UTT

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E11	E12	E13	E14	E15	MEDIA GEOMETRICA
	CICBCS	CARQ.	API	P. SERVICIOS	ECOALIANZA	FONATUR	FONMAR	CABILDO	SERVIDORES P.	ALUMNOS N	DOCENTES N.	PNBL	A. UABCS	D. UABCS	A
ANCLAJE DE EMB.	18.85%	16.55%	20.90%	35.19%	10.77%	26.10%	12.77%	21.89%	16.88%	24.85%	18.20%	24.80%	14.86%	18.16%	20.06%
CIENTIFICA	25.91%	34.84%	29.09%	22.83%	47.56%	19.01%	36.73%	31.42%	20.90%	28.13%	38.35%	34.11%	34.76%	38.55%	31.58%
INFRAESTRUCTURA	11.10%	20.47%	21.08%	25.34%	16.40%	26.10%	17.42%	15.42%	13.56%	18.91%	18.30%	13.23%	25.11%	12.01%	18.17%
TURISMO B.I.	44.14%	28.15%	28.93%	16.63%	25.28%	28.79%	33.09%	31.26%	48.66%	28.10%	25.14%	27.85%	25.27%	31.28%	30.18%
															100.00%

SUBZONA UTM I (actividades permitidas, pesca, científica, educación, turismo de bajo impacto).

UTMI		CICBCS		FONATUR		DOCENTES N.	
PESCA	18.32%	PESCA	23.17%	PESCA	20.27%		
CIENTIFICA	18.20%	CIENTIFICA	16.86%	CIENTIFICA	38.71%		
EDUCACION	25.12%	EDUCACION	28.34%	EDUCACION	18.37%		
TURISMO B.	38.35%	TURISMO B.	31.63%	TURISMO B.	22.64%		
		CARQ.		FONMAR		PNBL	
PESCA	23.39%	PESCA	18.99%	PESCA	23.20%		
CIENTIFICA	31.96%	CIENTIFICA	26.09%	CIENTIFICA	35.38%		
EDUCACION	18.88%	EDUCACION	28.96%	EDUCACION	20.76%		
TURISMO B.	25.77%	TURISMO B.	25.95%	TURISMO B.	20.65%		
		API		CABILDO		A. UABCS	
PESCA	29.13%	PESCA	15.53%	PESCA	17.86%		
CIENTIFICA	21.16%	CIENTIFICA	31.46%	CIENTIFICA	42.03%		
EDUCACION	23.49%	EDUCACION	24.15%	EDUCACION	22.12%		
TURISMO B.	26.22%	TURISMO B.	28.87%	TURISMO B.	17.99%		
		P. SERVICIOS		SERVIDORES P.		D. UABCS	
PESCA	18.15%	PESCA	33.33%	PESCA	17.74%		
CIENTIFICA	34.48%	CIENTIFICA	15.64%	CIENTIFICA	24.38%		
EDUCACION	31.03%	EDUCACION	14.19%	EDUCACION	24.38%		
TURISMO B.	16.35%	TURISMO B.	36.84%	TURISMO B.	33.50%		
		ECOALIANZA		ALUMNOS N			
PESCA	16.86%	PESCA	35.97%				
CIENTIFICA	31.63%	CIENTIFICA	18.40%				
EDUCACION	23.17%	EDUCACION	19.79%				
TURISMO B.	28.34%	TURISMO B.	25.84%				

VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL BAHIA DE LORETO.

UTM I

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E11	E12	E13	E14	E15	MEDIA GEOMETRICA
	CICBCS	CARQ.	API	P. SERVICIOS	ECOALIANZA	FONATUR	FONMAR	CABILDO	SERVIDORES P.	ALUMNOS N.	DOCENTES N.	PNBL	A. UABCS	D. UABCS	A
PESCA	18.32%	23.39%	29.13%	18.15%	16.86%	23.17%	18.99%	15.53%	33.33%	35.97%	20.27%	23.20%	17.86%	17.74%	22.28%
CIENTIFICA	18.20%	31.96%	21.16%	34.48%	31.63%	16.86%	26.09%	31.46%	15.64%	18.40%	38.71%	35.38%	42.03%	24.38%	27.60%
EDUCACION	25.12%	18.88%	23.49%	31.03%	23.17%	28.34%	28.96%	24.15%	14.19%	19.79%	18.37%	20.76%	22.12%	24.38%	23.05%
TURISMO B.	38.35%	25.77%	26.22%	16.35%	28.34%	31.63%	25.95%	28.87%	36.84%	25.84%	22.64%	20.65%	17.99%	33.50%	27.07%
															100.00%

SUBZONA UTM II (actividades pesca, científica, turismo de bajo impacto, educación y filmaciones).

UTM II

	CICBCS		FONATUR		DOCENTES N.
PESCA	24.43%	PESCA	23.52%	PESCA	20.15%
CIENTIFICA	19.61%	CIENTIFICA	26.22%	CIENTIFICA	38.28%
FILMACION	14.37%	FILMACION	29.10%	FILMACION	16.47%
TURISMO B	41.59%	TURISMO B	21.16%	TURISMO B	25.10%
	CARQ.		FONMAR		PNBL
PESCA	31.33%	PESCA	14.69%	PESCA	23.38%
CIENTIFICA	28.25%	CIENTIFICA	30.94%	CIENTIFICA	31.95%
FILMACION	14.97%	FILMACION	34.32%	FILMACION	25.90%
TURISMO B	25.45%	TURISMO B	20.05%	TURISMO B	18.77%
	API		CABILDO		A. UABCS
PESCA	28.98%	PESCA	29.36%	PESCA	22.08%
CIENTIFICA	26.11%	CIENTIFICA	22.43%	CIENTIFICA	41.95%
FILMACION	18.86%	FILMACION	18.86%	FILMACION	19.89%
TURISMO B	26.05%	TURISMO B	29.34%	TURISMO B	16.09%
	P. SERVICIOS		SERVIDORES P.		D. UABCS
PESCA	34.60%	PESCA	26.31%	PESCA	22.33%
CIENTIFICA	22.40%	CIENTIFICA	15.37%	CIENTIFICA	30.52%
FILMACION	22.69%	FILMACION	13.77%	FILMACION	22.35%
TURISMO B	20.31%	TURISMO B	44.54%	TURISMO B	24.79%
	ECOALIANZA		ALUMNOS N.		
PESCA	13.91%	PESCA	29.58%		
CIENTIFICA	44.98%	CIENTIFICA	23.65%		
FILMACION	17.34%	FILMACION	19.30%		
TURISMO B	23.78%	TURISMO B	27.48%		

VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL BAHIA DE LORETO.

UTM II

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E11	E12	E13	E14	E15	
	CICBCS	CARQ.	API	P. SERVICIO	ECOALIANZA	FONATUR	FONMAR	CABILDO	SERVIDORE	ALUMNOS N	DOCENTES	PNBL	A. UABCS	D. UABCS	MEDIA GEOMETRICA
PESCA	24.43%	31.33%	28.98%	34.60%	13.91%	23.52%	14.69%	29.36%	26.31%	23.58%	20.15%	23.38%	22.08%	22.33%	24.62%
CIENTIFICA	19.61%	28.25%	26.11%	22.40%	44.98%	26.22%	30.94%	22.43%	15.37%	23.65%	38.28%	31.95%	41.95%	30.52%	28.76%
EDUCACION	14.37%	14.97%	18.66%	22.63%	17.34%	23.10%	34.32%	18.86%	13.77%	19.30%	16.47%	25.90%	19.83%	22.35%	20.53%
TURISMO B.	41.59%	25.45%	26.05%	20.31%	23.78%	21.16%	20.05%	29.34%	44.54%	27.48%	25.10%	18.77%	16.03%	24.79%	26.04%
															100.00%

SUBZONA UTM III (actividades pesca, científica, turismo de bajo impacto, educación y filmaciones).

UTM III		CICBCS		FONATUR		DOCENTES N.	
PESCA			16.75%	PESCA			11.64%
CIENTIFICA			28.46%	CIENTIFICA			33.67%
FILMACIONES			31.76%	FILMACIONES			24.51%
TURISMO B.			23.02%	TURISMO B.			30.17%
		CARQ		FONMAR		PNBL	
PESCA			20.19%	PESCA			12.53%
CIENTIFICA			30.77%	CIENTIFICA			44.87%
FILMACIONES			34.34%	FILMACIONES			21.26%
TURISMO B.			14.70%	TURISMO B.			21.28%
		API		CABILDO		A. UABCS	
PESCA			23.24%	PESCA			12.24%
CIENTIFICA			25.94%	CIENTIFICA			43.88%
FILMACIONES			18.74%	FILMACIONES			28.74%
TURISMO B.			32.07%	TURISMO B.			15.14%
		P. SERVICIOS		SERVIDORES P.		D. UABCS	
PESCA			31.79%	PESCA			19.95%
CIENTIFICA			28.48%	CIENTIFICA			24.72%
FILMACIONES			22.99%	FILMACIONES			30.62%
TURISMO B.			16.73%	TURISMO B.			24.72%
		ECOALIANZA		ALUMNOS N			
PESCA			12.53%	PESCA			24.56%
CIENTIFICA			44.87%	CIENTIFICA			36.53%
FILMACIONES			21.26%	FILMACIONES			18.12%
TURISMO B.			21.28%	TURISMO B.			20.79%

VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL BAHIA DE LORETO.

UTM III

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E11	E12	E13	E14	E15	
	CICBCS	CARQ.	API	P. SERVICIO	ECOALIANZA	FONATUR	FONMAR	CABILDO	SERVIDORE	ALUMNOS N	DOCENTES	PNBL	A. UABCS	D. UABCS	MEDIA GEOMETRICA
PESCA	16.75%	20.19%	23.2433%	31.79%	12.59%	27.65%	14.96%	18.45%	31.35%	24.56%	11.64%	12.53%	12.24%	19.95%	19.85%
CIENTIFICA	28.46%	30.77%	25.9405%	28.48%	44.87%	18.13%	28.40%	23.90%	16.71%	36.53%	33.67%	44.87%	43.88%	24.72%	30.67%
EDUCACION	31.76%	34.34%	18.7420%	22.99%	21.26%	37.99%	31.33%	37.45%	31.35%	18.12%	24.51%	21.26%	28.74%	30.62%	27.89%
TURISMO B	23.02%	14.70%	32.0741%	16.73%	21.28%	16.24%	25.31%	20.20%	20.58%	20.79%	30.17%	21.28%	15.14%	24.72%	21.59%
															100.00%

SUBZONA ASRNM (actividades pesca, científica, turismo de bajo impacto, educación y filmaciones).

ASRNM

	CICBCS
PESCA	28.87%
CIENTIFICA	18.83%
FILMACION	23.43%
TURISMO B	28.87%

	FONATUR
PESCA	13.32%
CIENTIFICA	30.93%
FILMACION	28.04%
TURISMO B	27.71%

	DOCENTES N.
PESCA	16.66%
CIENTIFICA	28.01%
FILMACION	20.62%
TURISMO B	34.70%

	CARQ.
PESCA	28.60%
CIENTIFICA	18.79%
FILMACION	20.82%
TURISMO B	31.79%

	FONMAR
PESCA	14.67%
CIENTIFICA	38.04%
FILMACION	22.35%
TURISMO B	24.94%

	PNBL
PESCA	44.41%
CIENTIFICA	12.46%
FILMACION	16.89%
TURISMO B	26.23%

	API
PESCA	18.03%
CIENTIFICA	19.87%
FILMACION	19.97%
TURISMO B	42.13%

	CABILDO
PESCA	25.98%
CIENTIFICA	25.96%
FILMACION	34.03%
TURISMO B	14.03%

	A. UABCS
PESCA	14.87%
CIENTIFICA	31.13%
FILMACION	31.33%
TURISMO B	22.66%

	P. SERVICIOS
PESCA	31.32%
CIENTIFICA	16.59%
FILMACION	20.56%
TURISMO B	31.52%

	SERVIDORES P.
PESCA	30.37%
CIENTIFICA	14.43%
FILMACION	17.74%
TURISMO B	37.46%

	D. UABCS
PESCA	15.91%
CIENTIFICA	29.84%
FILMACION	24.24%
TURISMO B	30.00%

	ECOALIANZA
PESCA	18.01%
CIENTIFICA	38.15%
FILMACION	27.62%
TURISMO B	16.22%

	ALUMNOS N
PESCA	30.15%
CIENTIFICA	23.09%
FILMACION	20.27%
TURISMO B	26.49%

VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL BAHIA DE LORETO.

ASRNM

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E11	E12	E13	E14	E15	
	CICBCS	CARQ.	API	P. SERVICIOS	ECOALIANZA	FONATUR	FONMAR	CABILDO	SERVIDORES P.	ALUMNOS N	DOCENTES N.	PNBL	A. UABCS	D. UABCS	MEDIA GEOMETRICA
PESCA	28.87%	28.60%	18.03%	31.32%	18.01%	13.32%	14.67%	25.98%	30.37%	30.15%	16.66%	44.41%	14.87%	15.91%	23.66%
CIENTIFICA	18.83%	18.79%	19.87%	16.59%	38.13%	30.93%	38.04%	25.96%	14.43%	23.09%	28.01%	12.46%	31.13%	29.84%	24.72%
EDUCACION	23.43%	20.82%	19.97%	20.56%	27.62%	28.04%	22.35%	34.03%	17.74%	20.27%	20.62%	16.89%	31.33%	24.24%	23.42%
TURISMO B.II	28.87%	31.79%	42.13%	31.52%	16.22%	27.71%	24.94%	14.03%	37.46%	26.49%	34.70%	26.23%	22.66%	30.00%	28.20%
															100.00%

En consecuencia, siguiendo el procedimiento para la obtención de los resultados

Procedemos a la realización de someter los resultados por medio del programa lingo por programación por metas para obtención de los valores óptimos

Programación por metas

VET introducción de variables

PROGRAMACION POR METAS GP

	VALOR DE USO DIRECTO	VALOR DE USO INDIRECTO	VALOR DE OPCION	VALOR DE EXISTENCIA	VALOR DE LEGADO
CICBCS	0.2284	0.2231	0.1154	0.1860	0.2471
CARQ.	0.1343	0.2757	0.1293	0.2294	0.2313
API	0.2115	0.0976	0.0903	0.2981	0.3024
P. SERVICIOS	0.2123	0.2574	0.2123	0.2105	0.1075
ECOALIANZA	0.1448	0.2040	0.1050	0.2849	0.2612
FONATUR	0.2542	0.1726	0.1190	0.1740	0.2801
FONMAR	0.1354	0.1334	0.1411	0.2667	0.3234
CABILDO	0.1753	0.1493	0.1504	0.1904	0.3347
SERVIDORES P.	0.2600	0.2133	0.0680	0.3153	0.1433
ALUMNOS N	0.1779	0.2933	0.0980	0.2311	0.1997
DOCENTES N.	0.1131	0.0919	0.1024	0.2982	0.3945
PNBL	0.2822	0.2414	0.1217	0.2200	0.1347
A. UABCS	0.1772	0.1998	0.1762	0.3027	0.1440
D. UABCS	0.1662	0.1607	0.1317	0.2551	0.2863

Obtención de resultados por metas

Q	M1	M2	M3	M4	M5	Z	D	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15
0	0.083	0.08	0.67	0.2223	0.25	6.408	0.435	6.25E-02	7.95E-02	9.94E-02	0.435	6.25E-02	8.03E-02	7.24E-02	8.37E-02	0.077	9.73E-02	0.435	0.063	0.087	3.53E-02	0.087
01	0.20775	0.20225	0.435	0.21065	0.25	6.6075	0.435	2.78E-02	7.88E-02	0.0465	0.435	7.15E-02	4.65E-02	7.24E-02	8.37E-02	0.077	9.7E-02	0.435	0.063	0.087	4.15E-02	0.087
02	0.20775	0.20225	9.02E-02	0.21065	0.24475	6.105	0.4975	2.78E-02	7.88E-02	0.0465	0.6725	7.1E-02	4.65E-02	7.87E-02	9.00E-02	0.0465	9.7E-02	0.4975	0.1005	0.0075	4.1E-02	0.0075
03	0.20775	0.20225	0.435	0.21065	0.24475	6.105	0.4975	2.78E-02	7.88E-02	0.0465	0.6725	7.1E-02	4.65E-02	7.87E-02	9.00E-02	0.0465	9.7E-02	0.4975	0.1005	0.0075	4.1E-02	0.0075
04	0.20775	0.20225	9.02E-02	0.21065	0.24475	6.105	0.4975	3.45E-02	7.88E-02	0.0465	0.6725	6.45E-02	4.65E-02	7.87E-02	9.00E-02	0.0465	9.7E-02	0.4975	0.1005	0.0075	4.1E-02	0.0075
05	0.20775	0.20225	9.02E-02	0.21065	0.24475	6.105	0.4975	2.78E-02	7.88E-02	0.0465	0.6725	7.1E-02	4.65E-02	7.87E-02	9.00E-02	0.0465	9.7E-02	0.4975	0.1005	0.0075	4.1E-02	0.0075
06	0.20775	0.20225	0.435	0.21065	0.24475	6.105	0.4975	2.78E-02	7.88E-02	0.0465	0.6725	7.1E-02	4.65E-02	7.87E-02	9.00E-02	0.0465	9.7E-02	0.4975	0.1005	0.0075	4.1E-02	0.0075
07	0.20775	0.20225	0.435	0.21065	0.24475	6.105	0.4975	2.78E-02	7.88E-02	0.0465	0.6725	7.1E-02	4.65E-02	7.87E-02	9.00E-02	0.0465	9.7E-02	0.4975	0.1005	0.0075	4.1E-02	0.0075
08	0.20775	0.20225	0.435	0.21065	0.24475	6.105	0.4975	2.78E-02	7.88E-02	0.0465	0.6725	7.1E-02	4.65E-02	7.87E-02	9.00E-02	0.0465	9.7E-02	0.4975	0.1005	0.0075	4.1E-02	0.0075
09	0.20775	0.20225	0.435	0.21065	0.24475	6.105	0.4975	2.78E-02	7.88E-02	0.0465	0.6725	7.1E-02	4.65E-02	7.87E-02	9.00E-02	0.0465	9.7E-02	0.4975	0.1005	0.0075	4.1E-02	0.0075
1	0.2005	0.20655	0.4655	0.2175	0.2445	6.105	0.6305	3.02E-02	7.88E-02	0.0735	0.6305	6.75E-02	4.32E-02	8.20E-02	8.33E-02	9.82E-02	9.73E-02	0.5305	0.0675	9.73E-02	4.1E-02	0.0675

Comparativo de Ahp y programación por metas

VALOR DE USO	VALOR DE USO	VALOR DE OPC	VALOR DE EXIS	VALOR DE LEGA	
20.53%	19.99%	14.16%	21.13%	24.19%	100.00% programacion por metas
19.09%	19.38%	12.58%	24.73%	24.22%	100.00% ahp

Se puede observar como la programación por metas va adsorbiendo los sesgos que puede tener Ahp dándonos como resultado el valor optimo.

Valor de existencia

PAT. CULTURAL	BIODIVERSIDAD	PAISAJE	
26.75%	51.34%	21.91%	100.00% programacion por metas
27.57%	49.79%	22.64%	1.0000 AHP

VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL BAHIA DE LORETO.

Islas

CORONADO	CARMEN	DANZANTE	MONSERRAT	CATALANA	
30.88%	28.26%	16.26%	10.70%	17.06%	103.14% programacion por metas
29.94%	27.40%	15.76%	10.37%	16.54%	100.00%
31.29%	28.14%	13.80%	12.08%	14.70%	AHP

Subzonas

PRE TI	PRE MH	UIT	UTM I	UTM II	UTM III	ASRNM	
15.57%	17.04%	22.01%	17.24%	5.61%	14.25%	12.98%	104.70% programacion por metas
14.87%	16.28%	21.02%	16.47%	5.36%	13.61%	12.40%	100.00%
16.73%	16.46%	18.33%	15.82%	9.40%	11.26%	12.00%	

Pre TI

CIENTIFICA	FILMACIONES	SEÑALIZACION	
44.97%	21.58%	31.20%	97.74% programacion por metas
46.01%	22.07%	31.92%	100.00%
46.24%	23.31%	30.44%	AHP

Pre MH

PRODUCTIVA	CIENTIFICA	EDUCACION	TRANSITO DE EMB.	
25.55%	30.90%	26.73%	19.60%	102.78% programacion por metas
24.86%	30.06%	26.01%	19.07%	100.00%
26.76%	29.79%	25.01%	18.45%	AHP

UTT

ANCLAJE DE EMB.	CIENTIFICA	INFRAESTRUCTURA	TURISMO B.I.	
20.42%	32.56%	17.61%	32.02%	102.61% programacion por metas
19.90%	31.73%	17.16%	31.21%	100.00%
20.06%	31.58%	18.17%	30.18%	AHP

UTM I

PESCA	CIENTIFICA	EDUCACION	TURISMO B.I.	
22.12%	28.18%	22.67%	28.38%	101.33% programacion por metas
21.82%	27.81%	22.37%	28.00%	100.00%
22.28%	27.60%	23.05%	27.07%	AHP

UTM II

PESCA	CIENTIFICA	EDUCACION	TURISMO B	
26.23%	29.13%	21.58%	28.69%	105.61% programacion por metas
24.83%	27.58%	20.43%	27.16%	100.00%
24.62%	28.76%	20.59%	26.04%	AHP

UTM III

PESCA	CIENTIFICA	EDUCACION	TURISMO B	
17.71%	30.79%	29.43%	24.10%	102.03% programacion por metas
17.36%	30.18%	28.84%	23.62%	100.00%
19.85%	30.67%	27.89%	21.59%	AHP

ASRNM.

PESCA	CIENTIFICA	EDUCACION	TURISMO B.I.
-------	------------	-----------	--------------

26.23%	21.48%	23.51%	30.42%
--------	--------	--------	--------

1.0162 programacion por metas

25.81%	21.13%	23.13%	29.93%
--------	--------	--------	--------

23.66% 24.72% 23.42% 28.20%

AHP

Capitulo VII. Resultados

La obtención del valor económico total del Parque Nacional Bahía de Loreto, determinara en la mayoría de los casos sus políticas públicas en cuestiones ambientales y capacidades de carga para el mejor aprovechamiento, y su conservación.

De la misma manera este estudio será un parteaguas en la política nacional en conservación de parques nacionales, ya que ayudaría con la valuación a tener un diagrama, para la conservación de las generaciones futuras y que tengan un aprovechamiento local en pos del desarrollo de la comunidad y así mismo que los turistas puedan entrar en contacto y respeto a la naturaleza.

El valor económico total ayudaría a la contratación de seguros para mantener el cuidado de los recursos naturales y su legado, para beneficio de los pobladores y tener el respaldo que cualquier accidente, esta previamente respaldado para que sea menor o se pueda resarcir el daño en pos de la conservación y disfrute de las áreas naturales en nuestro país.

Con los resultados grupales, expresan los participantes según su expertiz según su campo cuál de los valores del VET es de mayor relevancia , por ejemplo los ingenieros consideran el valor de legado de mayor importancia , los arquitectos el valor de uso indirecto, los del api el valor de legado, eco alianza el valor de existencia, los de FONATUR el valor de legado, los de fonmar el valor de legado, el cabildo el valor de legado , los servidores públicos el valor de uso, los alumnos de la normal el valor de uso indirecto, los docentes normalistas el valor de legado, los del PNBL el valor de uso , los estudiantes de la UABCS el valor de existencia y por ultimo los docentes de la UABCS el valor de legado, cabe mencionar que es muy nutrida y consistente según su opinión grupal , y determinándose por programación por metas. Podemos observar que están repartidos los valores en una forma ordenada dando el valor de legado el más alto de 24.19% del valor total, lo que nos señala que el pueblo de loreto tiene conciencia en preservar su patrimonio que es el PNBL.

Ya que el valor de existencia es el segundo de mayor importancia con un 21.13% del valor del parque reflejándonos que el pueblo disfruta su parque y está en pos de la conservación , el tercero de mayor importancia el valor de uso directo con un 20.53% del valor enfatiza que el PNBL, se puede aprovechar para la actividad económica sin descuidar el legado que se pretende dejar a las futuras generaciones, cabe mencionar que la distancia entre el primero y el tercero son de 3.66% lo cual indica que todos concuerdan en que se debe de aprovechar económicamente y turísticamente su uso así como su belleza y la conservación del parque.

En cuanto a la vertiente del valor de existencia con la excepción de FONATUR que considera el patrimonio cultural de mayor importancia, todos los demás grupos interponen a la biodiversidad como de mayor importancia, la gente de loreto considera que la biodiversidad en la

mayor riqueza en cuanto al valor de existencia con un 49.79% seguida del patrimonio cultural y por último el paisaje que tiene el parque.

El valor de las islas los grupos se dividen entre la isla del Carmen y coronado como las más importante solamente los que elaboran con el PNBL que prefieren por conocimiento la isla catalana, ya que en ella existen flora y fauna endémica solo de la isla de ahí la importancia de preservación.

En cuanto a las subzonas, la consideración es a la UTT que se reconoce como el área de mayor importancia, una de las razones es porque en esas subzonas se encuentran las islas lo cual reafirma los resultados anteriores, en pos del goce utilización y preservación del parque.

Plan de manejo

En los resultados obtenidos los grupos participantes expresan a su consideración que actividades son las primordiales en las subzonas del PNBL, dando peso a que dichas actividades requieran un reforzamiento y/o difusión para el goce y conservación de este.

dentro de las actividades permitidas que tiene el parque se seleccionaron las siguientes:

científica, filmaciones, señalización, educación, tránsito de embarcaciones, anclaje de embarcaciones, infraestructura, turismo de bajo impacto, pesca, productiva.

Unas son de desarrollo cultural y experimental, otras son del uso y disfrute del parque.

Subzona PRE TI

La opinión de los expertos considera que en esta subzona la principal actividad seria la científica con un 46.01%, siguiendo la señalización de la subzona, posteriormente las filmaciones

Esta subzona es considerada para conservación del parque según la opinión de los participantes.

Subzona PRE MH

En esta subzona se considera nuevamente la actividad científica como primer lugar con un 30.06%, de preferencia, seguida por la actividad educación con un 26.01%, posteriormente la actividad productiva de la subzona con un 24.86%, y por último el tránsito de embarcaciones con un 19.07%, esta subzona remarca el oficio de conservación sin excluir la actividad productiva, que reafirma las opiniones de conservar, disfrutar y aprovechar el PNBL.

Subzona UTT

La actividad primordial es científica con un 32.73%, seguida muy de cerca el turismo de bajo impacto con un 31.21%, posteriormente el anclaje de embarcaciones con un 19.90% y por ultimo la infraestructura con un 17.16%.

En dicha subzona, que se encuentra en la isla danzante, se reafirma la actividad científica en pos de que se conserve, pero permitiendo el turismo actividad económica al disfrute del parque. En la subzona se encuentran 4 polígonos que tienen que ver con 4 de las 5 islas, considerando que se conserve y se estudie los polígonos correspondientes y a su vez se permita el uso y disfrute del mismo como actividad económica.

Subzona UTM I

la actividad económica de turismo de bajo impacto con un 28.00% es la primordial en la subzona, seguida muy de cerca con la actividad de científica con un 27.81%, siendo la educación como la tercer actividad con un 22.37%, y por ultimo la pesca con un 21.82%.

Subzona UTM II

Sigue siendo la actividad científica la primordial como en la mayoría de las subzonas con un 27.58%, seguida muy cercana la actividad de turismo de bajo impacto con un 27.16%, posteriormente la pesca deportiva con un 24.83% y por último la educación con un 20.43%, en esta subzona se considera la actividad económica la primordial ya que en sus dos vertientes turismo y pesca tienen 51.99%, que se considera ser las actividades permitidas y de mejor aprovechamiento.

Subzona UTM III

Contraria a la subzona anterior esta subzona considera las actividades científicas con 30.67% y educación con un 27.89% como actividades primordiales, y las actividades económicas como turismo de bajo impacto con un 21.59% y pesca con un 19.85% en segundo plano.

Subzona ASRNM

Las actividades económicas son las de prioridad en esta subzona, el turismo de bajo impacto liderea esta subzona con un 29.93%, seguido por la actividad de pesca con 25.81%. mientras en segundo plano las actividades educación con un 23.13% y la científica con un 21.13%.

Los expertos en su opinión realizan la observación que las actividades científica y educación están presente en todas las subzonas dando a reflejar lo expresado con anterioridad en pos del legado que es el valor mas alto del parque, en énfasis en pos de la conservación y goce del parque, sin estar muy separados o en igual de circunstancias las actividades económicas ya

reflejadas en el VET como uso directo del parque , reafirmando que se puede coexistir las actividades en pos de un mejor manejo del parque sin restricciones en su uso y goce del parque con el aprovechamiento de su belleza natural en pos de conservar un legado para las futuras generaciones.

Construcción del agente causal tangible.

Para la construcción del agente causal tangible utilizamos los datos económicos que son a su vez el uso directo del PNBL lo que se produce por la actividad económica y a su vez lo que tiene de valor en este caso la zona federal marítima terrestre, y el valor de la tierra y que la isla del Carmen es una isla privada y tiene un valor catastral, así mismo los brazaletes del uso del parque ,las licencias de pesca, los prestadores de servicio que son las lanchas de paseo ,pesca, avistamiento de ballenas etc.

Todas estas actividades dan valor de uso directo al parque y constituyen el agente causal tangible.

Datos del 2022

las licencias de pesca deportiva reportándose en venta 7061 licencias a valor promedio de \$281.00 pesos dando una aportación de \$ 3'098,846.00.00 (datos FONMAR)

venta de licencias 2022			
			\$
dia	4595	282	\$ 1,295,790.00
semana	1464	553	\$ 809,592.00
mes	56	780	\$ 43,680.00
año	946	1004	\$ 949,784.00
			\$ 3,098,846.00

VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL BAHIA DE LORETO.

la venta de brazaletes de uso del parque 43,807 a precio de \$ 104.00 pesos dando un monto de 4'555,928.00 pesos. (datos administración del parque)

MEDIO AMBIENTE | **CONANP** | **BAHIA DE LORETO**

COMISION NACIONAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS
(Exención del Parque Nacional Bahía de Loreto)

M.V. ING. JOSE ALFONSO RAMOS G. PRESIDENTE

Asunto: Respuesta oficio información del PNBL

Hago referencia a la solicitud recibida en esta Dirección del Parque Nacional Bahía de Loreto con fecha de recepción 03 de agosto del presente año, solicitando datos del número de brazaletes y visitantes que aprovechan el Parque Nacional Bahía de Loreto por sus actividades, mediante el cual oportunamente se requirió la siguiente información:

1.- Número de prestadores de servicios periodo anual 2022
2.- Número de visitantes en el municipio de Loreto periodo anual 2022
3.- Número de visitantes y actividades realizadas en el PNBL, tales como buceo, kayak, pesca deportiva, paseo, avistamiento de ballenas.
4.- Gastos económicos estimada por los prestadores de servicios estimada por el uso de brazaletes en el periodo de 2022.

En virtud de lo anterior, y toda vez de brindar el máximo de máxima publicidad al solicitante, de conformidad con lo establecido en el artículo 17 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y una vez realizada la búsqueda exhaustiva y la revisión documental en los expedientes físicos y electrónicos de esta Dirección del Parque Nacional Bahía de Loreto me permito informar lo siguiente, se anexa relación con información:

Año	Número de visitantes	Recaudación (pesos)
2020	0	\$ 0.00
Año	Número de visitantes	Actividad
2022	43,807	Kayak

Lo anterior se informa de conformidad con el artículo 129 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

ATENTAMENTE

Lic. Gedotto Páez Bana
Subdirector Administraciones Regionales y Encargado de despacho
Del Parque Nacional Bahía de Loreto

2023
FOLIO 100

Los pagos de derecho de uso de la zfmt reportados por la Tesorería del H. Ayuntamiento a razón de 1' 664,073.49 bimestral dando un total de \$ 9'984,440.94 pesos

Tabla de valores del parque concesionarios

SERVICIOS	PERSONAS	TARIFA
PASEO A LA ISLA CORONADO	4 - 6	\$3,500.00
PASEO A LA ISLA CORONADO	2 - 4	\$2,800.00
PASEO A LA ISLA DANZANTE PAQUETE	0	\$6,000.00
PASEO A LA ISLA DEL CARMEN NORTE	0	\$5,000.00
PASEO A LA ISLA DEL CARMEN SUR	0	\$6,000.00
PASEO A LA SALINA (ISLA DEL CARMEN)	0	\$9,000.00
PESCA DEPORTIVA EN PANGA	1 - 3	\$6,000.00
PESCA FUERA DEL PARQUE A MAR ABIERTO	3	\$8,000.00
PESCA FLY FISHING	2	\$7,000.00
AVISTAMIENTO DE BALLENAS	1 - 4	\$7,000.00

La derrama económica de los paseos a razón de \$ 5922.22 promedio por salida teniendo 16,682 dando una aportación de 98'794,511.11 pesos (datos API).

salidas de pesca deportiva 9997 viajes con costo de \$ 6,000.00 da un monto de \$ 59'982,000.00 pesos. (datos API)

grupo de kayak 651, a razón de 530 usd dando como resultado \$ 5'799,954.00 pesos

por avistamiento de ballenas 2042 viajes a precio de \$7,000.00 dando un total de \$ 14'294,000.00 pesos (datos API).

Dentro del parque el buceo con 1,140 salidas a razón de 150 usd por persona en grupo de 4 personas reflejan un monto anual de \$ 11'498,040.00 pesos (datos API).

Pagos por uso de rampa \$ 500.00pesos por mes por 8914 embarcaciones dando un total de \$ 53'484,000.00 anual

Pago de los cruceros a Capitanía de puerto por \$ 50,000.00 usd con 25 cruceros anualmente dando un monto de \$ 21'012,500.00

La extracción de almejas para uso comercial en restaurantes y elaboradores de almejas artesanales 13 permisionarios a razón de 45,000 piezas por temporada con un precio de venta de \$ 3.00 pesos dan un monto de \$ 1'755,000.00

basándonos en el valor de hectárea catastralmente ya que la isla del Carmen dentro del parque es de propiedad privada. A razón de 352.08 pesos por hectárea.

ISLAS	hectareas	valor x ha.	monto
ISLA DEL CARMEN	15000	352.08	\$ 5,281,200.00
ISLA CORONADO	48		\$ 16,899.84
ISLA CATALANA	39.273		\$ 13,827.24
ISLA MONSERRAT	1900		\$ 668,952.00
ISLA DANZANTE	450		\$ 158,436.00
TOTAL			\$ 6,139,315.08

Tomado de la tesis del MC. Jose Juan Ulibarria Valenzuela que realizo el estudio de costo de viaje de pesca deportiva (VALENZUELA, 2017), donde obtiene un costo de \$ 545 usd, en el 2017, indexándolo actualmente nos da un costo de \$806.0032 usd por persona nos da un total de derrama económica de \$ 95'668,875.36 pesos

Dentro de las actividades permitidas dentro del PNBL se encuentra la pesca comercial que en las diferentes especies que se extraen del parque siendo 1185.87 ton teniendo un costo comercial de \$ 34'057,756 pesos.

valos de la pesca en loreto bcs. 2014			CONAPESCA
especie	Peso Vivo (Kg.)	Valor (pesos)	valor 2023
almeja	3,956.18	35,961.70	\$ 53,137.65
baqueta	43153.2	1,182,733.45	\$ 1,747,628.08
cabrilla	2443.33	19,779.69	\$ 29,226.82
cazon	44725.66	745,239.79	\$ 1,101,179.63
corvina	713.4	10188.55	\$ 15,054.78
guachinango	218910.28	9,620,950.44	\$14,216,088.25
jurel	117005.16	983,667.68	\$ 1,453,484.94
lisa	99.16	682.66	\$ 1,008.71
macarela	1508.5	2091.31	\$ 3,090.16
mojarra	27413.06	394289.43	\$ 582,609.11
otros	400602.48	4037556.41	\$ 5,965,965.48
pampano	2766.65	35,737.88	\$ 52,806.93
pargo	124743.92	3,691,811.95	\$ 5,455,087.29
pierna	88120.51	885,968.32	\$ 1,309,122.62
rallas	46771.23	480,198.71	\$ 709,550.19
ronco	1370.87	11,069.27	\$ 16,356.15
sardina viva	713.8	698.52	\$ 1,032.15
sierra	21346.39	321,775.48	\$ 475,461.20
tiburón	39512.46	588,695.40	\$ 869,866.84
	1185876.24	23,049,096.64	\$34,057,756.98

El parque está delimitado por la franja costera donde se ubica la ZFMT en un estudio del valor de la zona federal marítimo terrestre en el año 2017 (GARCIA, 2017) donde se obtiene el valor del m2 de la zfmt a razón de \$ 5,776.27 por m2, indexando el valor nos da \$ 8,276.81 por m2, calculando con una franja de 20m de ancho por 83,145.66 metros de largo dando un valor de \$ 13,763'616,602.89 pesos.

Tabla del agente causal tangible

AGENTE CAUSAL TANGIBLE	MONTO
VALOR DE USO DIRECTO	
LICENCIA DE PESCA	\$ 3,098,846.00
BRAZALETES DE VISITA	\$ 4,555,928.00
PAGO DE RAMPA	\$ 53,484,000.00
USO DE ZFMT	\$ 9,984,440.94
VALOR ZFMT	\$ 13,763,616,602.89
ISLA DEL CARMEN	\$ 5,281,200.00
ISLA CORONADO	\$ 16,899.84
ISLA CATALANA	\$ 13,827.24
ISLA MONSERRAT	\$ 668,952.00
ISLA DANZANTE	\$ 158,436.00
PASEOS	\$ 98,794,511.11
PESCA DEPORTIVA	\$ 59,982,000.00
KAYAK	\$ 5,799,954.30
PESCA COMERCIAL	\$ 34,057,756.98
COSTO DE VIAJE	\$ 95,668,875.36
AVISTAMIENTO BALLENAS	\$ 14,294,000.00
BUCEO	\$ 11,498,040.00
CRUSEROS	\$ 21,012,500.00
ALMEJAS	\$ 1,755,000.00
TOTAL	\$ 14,183,741,770.66

Obtención del VET

VALOR DE USO DIRECTO	20.53%	\$ 14,183,741,770.66
VALOR DE USO INDIRECTO	19.99%	\$ 13,808,239,581.78
VALOR DE OPCION	14.16%	\$ 9,780,125,192.04
VALOR DE EXISTENCIA	21.13%	\$ 14,600,207,834.68
VALOR DE LEGADO	24.19%	\$ 16,709,847,404.90
		\$ 69,082,161,784.06

del valor de existencia obtenemos el valor de la biodiversidad

		\$ 14,600,207,834.68
PAT. CULTURAL	26.75%	\$ 3,905,351,356.26
BIODIVERSIDAD	51.34%	\$ 7,495,590,313.21
PAISAJE	21.91%	\$ 3,199,266,165.21

Conclusiones y recomendaciones

El manifiesto de la sociedad loretana, donde expresan su criterio sobre el PNBL, dando como resultado el valor del VET con su 5 valores que lo componen, afirmando su vocación en por del disfrute y conservación del mismo, sin descuidar que es primordial el buen manejo del parque donde se indica que este parque debe de estudiarse científicamente ya que las especies que se encuentran en el parque.

En la porción marina del Parque Nacional Bahía de Loreto se han registrado 100 especies de fitoplancton (diatomeas, dinoflagelados y silicoflagelados), y 161 especies de macroalgas siendo las dominantes las algas rojas (73%), seguidas por las verdes (16%) y cafés (11%), con 52 especies endémicas del Golfo de California. La flora terrestre está representada por 262 especies de plantas de matorral xerófilo, manglar y dunas, 120 propias de la zona costera y las restantes creciendo en las islas del Parque Nacional, incluyendo seis endémicas y cinco inscritas en el listado de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

En la isla catalina existen especies endémicas de la isla como *Marina catalinae* y destaca una población de biznagas gigantes.

En estas islas habita un gran número de especies endémicas de reptiles y mamíferos. De las 11 especies de reptiles endémicos, diez se encuentran en la isla Santa Catalina, entre las que destaca la serpiente de cascabel sorda (*Crotalus catalinensis*).

Alberga la mayor diversidad de mamíferos marinos de toda la República Mexicana, se han registrado 30 especies que representan el 75% de las especies se encuentran en las

costas de la República Mexicana, todas se encuentran en alguna categoría de riesgo según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Todas las especies que se encuentran en el PNBL que son endémicas representan el valor de opción que es el que puede producir o no producir para la medicina y/o la ciencia para futuras generaciones de ahí se origina el valor de estudiarlas ya que tienen un valor de opción de \$ 9,780'125,192.04 pesos. El cual representa el 14.16% del VET

El presente trabajo muestra las opiniones de los grupos participantes, que en su diversidad tienen a diferir según su género dando los números factores de estudio de los diferentes sectores ya que no solo es obtener el valor del VET sino que sirva para la composición del plan de manejo ya que los resultados en las diferentes subzonas, expresadas tienen impactos positivos en las subzonas, para su uso y disfrute de ellas, las preferencias de las islas Coronado y del Carmen que tiene que ver con las playas que poseen y la cercanía al puerto de Loreto tendrá que implementar su infraestructura en ellas y tener control sobre la capacidad de carga que estas pueden soportar ya que el turismo va en aumento.

La importancia del VET del PNBL representa el .37% del PIB nacional, y Baja California Sur aporta el .8% del PIB, lo cual refiere que el parque tiene el 50% del PIB de BCS.

La valuación de los activos ambientales en nuestro país, debería ser común ya que si es cierto que por ocasiones no se aprecia lo que produce dentro de los servicios prestados en el presente y futuro, son bienes que se deben de conservar, estudiar, investigar ya que podremos tener dentro de ellos muchas curas para problemas de salud que no hemos apreciado, también obtenemos los paisajes nuestros acervos culturales el disfrute de ver las especies de contemplar la naturaleza, ya que desde el principio de la humanidad a estado en contacto con ella, con uso y

goce de la misma , ya estamos en la generación de la preservación para el disfrute de nuestras bellezas naturales, ya que el futuro con generaciones distintas por la aceleración tecnológica, realizaran viajes virtuales y/o otras formas de apreciar,

No solamente el PNBL, también el pueblo de loreto se regocija que su esfuerzo por la conservación del parque, así como su manejo adecuado se vea premiado con 5 áreas naturales protegidas.

- 1- Parque Nacional Bahía de Loreto
- 2- Área de Protección de la Flora y Fauna Islas del Golfo de California
- 3- Islas y Áreas Protegidas del Golfo de California (Antes: Reserva de la Biosfera Islas del Golfo de California) UNESCO
- 4- Parque nacional Nopoló
- 5- Parque Nacional Loreto II

[Se anuncia el decreto de 13 nuevas ANP en seis estados de la República mexicana | Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas | Gobierno | gob.mx \(www.gob.mx\).](#)

Considero que con el mosaico de opiniones expertas y usuarios del parque, el valor económico más asertivo para distintos fines de manejo , conservación y hasta patrimoniales, el Golfo de California , considerado por personajes emblemáticos del mundo de la conservación de la naturaleza como Jacques-Yves Cousteau quien declaró que el Golfo de California (mar de Cortez) es el Acuario del mundo, y más bien el amazonas del mar, no queda duda que nuestro aporte será valioso para proteger a las especies endémicas que se albergan en el PNBL.

Referencias

- Arrow y Raynaud, (. (1986). El Análisis Multicriterio y el Teorema de Arrow. *Revista Politécnica- Septiembre 2015, Vol. 37, No. 1, Vol. 37, No. 1.*
- Aznar-Bellever, j. E.-G. (2012). *VALORACION DE ACTIVOS AMBIENTALES*. VALENCIA ESPAÑA: UNIVERSAL POLITECNICA DE VALENCIA.
- Barragán-Muñoz. (2001.). “*The Coasts of Latin America at the End of the Century*”. *Journal of Coastal Research*, vol.17, no. 4, pp. 885-899.
- Bullón, V. (1996). *Valoración económica del humedal La Florida por servicios de recreación*.
- Casco, R. (2004). “*La Zona Costera de México: Definición*.”
- Cimares. (2012). *Política Nacional de Mares y Costas de México, Gestión Integral de las Regiones más Dinámicas del Territorio Nacional*. Mexico D.F.
- Delacámara, G. (2008). *Guía para decisores Análisis económico de externalidades ambientales*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Díaz, A. V. (2011). *MÉTODO PARA AVALÚO DE CENTROS COMERCIALES*. MEXICO D.F.: UNAM.
- Diputados, C. d. (2012). *Ley Federal de Procedimiento Administrativo*. Cd, de Mexico.
- Diputados, C. d. (2013). *Ley federal de Responsabilidad Ambiental*. Cd. de Mexico.
- Diputados, C. d. (2013). *Ley general de Bienes Nacionales*. Mexico D.F.
- DIPUTADOS, C. D. (2021). *CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS*. CDMX.

- Kunze, V. (2001). *Estimación de la demanda por recursos naturales, Método del coste de viaje* Lago Llanquihue. Facultad de ciencias económicas y administrativas, Universidad de Chile.
- Leopold, A. (1948). ETICA DE LA TIERRA (A SAND COUNTY ALMANAC).
- Lipton, D. a. (1995). *Economic valuation of natural resources. A handbook for coastal.*
- Pearce, D. (1993). *Economics values and the natural world. Earthscan Publications Ltd. London. 129 p.*
- Poumián, M. Q. (2000). *El Marco Legal de la Zona Costera.* Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT.
- Riera, A. (2000). Modelos de elección discreta y coste del viaje. Los espacios naturales protegidos. *Revista de Economía Aplicada, No. 24.*
- Saz, D. (1998). *El valor del uso recreativo de espacios naturales protegidos.*
- SEMARNAT. (2010). *NOM-059-SEMARNAT-2010.* CDM: DOF.
- SEMARNAT. (2013). *PROGRAMA DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL BAHIA DE LORETO.* LORETO B.C.S.
- SEMARNAT. (2019). *DOF.* CDMX.
- Semarnat, S. d. (2006). *Política Ambiental Nacional para el desarrollo sustentable de Océanos y Costas de México.* Mexico D.F.
- Starrett, D. (1998). *Valuing ecosystem services. Department of Economics. Stanford University. 13 p.*

Velazquez, D. (1996). Valoración Recreacional del Parque Nacional Natural El Cocuy. *Facultad de Economía, Universidad de los Andes, Bogotá.*

VICTOR HERNANDEZ TREJO, J. U. (2009). Valuacion economica del Parque Nacional Bahia de Loreto. *REGION Y SOCIEDAD VOL. XXI NUMERO 44*, 195-223.