9. PROPORCIONE LA ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS QUE SUPONE PARA CADA PARTICULAR O GRUPO DE PARTICULARES.

COSTOS

COSTOS CUANTIFICABLES

Costo 1

Descripción:

Costo derivado de la implementación de la regla 5 del Programa de Manejo (PM), que establece que los prestadores de servicios y las personas que realicen actividades permitidas dentro del Parque Nacional (PN) Cumbres de Monterrey únicamente utilizarán contenedores, recipientes, envases o cualquier otro tipo de utensilios desechables biodegradables.

Grupo afectado:

Visitantes, usuarios y prestadores de servicios del Parque Nacional Cumbres de Monterrey.

Cuantificación:

La regla bajo análisis implica un cambio de prácticas en los usuarios y visitantes ligados a un costo derivado de restringir los empaques no biodegradables y fomentar el uso de recipientes y utensilios reutilizables o bien, biodegradables. Para su cuantificación, se partirá de los siguientes supuestos:

1. Los prestadores de servicios optarán por ofrecer alimentos y bebidas en recipientes biodegradables de un solo uso.
2. El precio final de los productos ofertados incrementará en $5 pesos por unidad al ser vendidos en recipientes biodegradables.
3. Los prestadores de servicios trasladarán el incremento del costo a los visitantes del área natural protegida (ANP) que demandan sus productos.
4. Cada visitante del Parque Nacional adquiere un alimento y una bebida en empaque biodegradable.
5. Se estima que en 2019, previo a la disminución del turismo a causa de la pandemia por la enfermedad denominada COVID19, se recibieron **18,510 visitas**, cantidad que se toma como referencia para futuros años, esperando una recuperación de la actividad turística a niveles semejantes que dicho año.

Tabla 1. Costo por fomentar el uso de recipientes y utensilios reutilizables o biodegradables*

Visitantes al año	Incremento en precio	Productos consumidos	**Total**
18,510	$5.00	2	**$185,100.00**

*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

Con base en lo anterior, se tiene que el costo de implementación de la regla es de **$185,100.00** pesos en un año.

Costo 2

Descripción:

Costo derivado de la implementación de la regla 29 del PM, relativo a la implementación de técnicas apropiadas para la disposición de residuos de origen orgánico como aguas grises y materia fecal.

Grupo afectado:

Visitantes y usuarios del Parque Nacional Cumbres de Monterrey.

Cuantificación:

Como se señala en la Regla bajo análisis, para la disposición de los residuos referidos es obligatorio el uso de técnicas para evitar el fecalismo al aire libre, como es el caso del "hoyo de gato", o bien el uso de "wag-bag" o tubo de desechos; siendo una de estas últimas dos técnicas obligatorias en caso de encontrarse a una distancia menos de 70 metros de cuerpos de agua dulce.

Para la cuantificación de la presente Regla, se parte de los siguientes supuestos:

- Se tomará el número de visitas registradas en 2019 en el ANP, lo que corresponde a 18,510 personas.
- El 90% de los visitantes decidió trasladarse a sitios donde se encuentra permitido el "hoyo de gato" y únicamente el 10% de los visitantes decidieron hacer uso de "wag-bag".
- Cada paquete de bolsas tiene un total de seis piezas y un costo de 382.40 MXN; es decir, un precio unitario de $63.73 MXN, sin embargo, para fines prácticos se tomará un precio de $64 MXN por pieza.

Tabla 2. Costo de adquisición de "wag-bag"*

Concepto	Monto
Visitantes registrados en 2021	18,510
10%	1,851
Precio wag-bag	$64
Costo total	**$118,464.00**

*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

Por lo anterior, se estima un costo anual de **$118,464 MXN** derivado de la implementación de la Regla 29 del PM del PN Cumbres de Monterrey.

Costo 3

Descripción:

Costo derivado de la implementación de las reglas 37 y 38 del PM, en relación con las actividades agrícolas y ganaderas que se realizan al interior del ANP.

Grupo afectado:

Particulares que realizan agricultura y/o ganadería en el ANP.

Cuantificación:

El Programa de Manejo permite el desarrollo de la agricultura y ganadería al interior del ANP en las subzonas designadas para tales actividades. Además, el artículo 81 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de ANP (RANP) precisa que en las ANP solo se podrán realizar aprovechamientos de recursos naturales que generen beneficios a los pobladores que ahí habiten y que sean acordes con los esquemas de desarrollo sustentable, y que la actividad ganadera se puede realizar siempre y cuando se mantenga la cobertura vegetal, estructura y composición de la masa forestal y la biodiversidad, además los artículos 47 BIS fracción II inciso d) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y 57 del RANP señalan que la ejecución de las prácticas agrícolas, pecuarias, agroforestales y silvopastoriles que no estén siendo realizadas en forma sustentable, deberán de orientarse hacia la sustentabilidad y a la disminución del uso de agroquímicos e insumos externos para su realización.

Para las actividades productivas referidas en las reglas, la cuantificación se elaborará bajo el supuesto de que los productores requieren cambiar sus prácticas para cumplir con lo dispuesto en el Programa de Manejo, y se partirá de lo siguiente:

- Se considerará el costo para un grupo de personas dedicadas a la agricultura y/o ganadería que requiera de capacitación técnica para cambiar y mejorar sus prácticas.
- Se supondrá que un Ingeniero en producción y explotación agrícola y ganadera impartirá un taller durante un mes al interesado.
- El interesado en mejorar sus prácticas tomará un taller enfocado en la actividad que realiza (agricultura o ganadería), y contratará los servicios de una persona con formación de Ingeniería en producción y explotación agrícola y ganadera, cuyo salario promedio al mes es de $11,274 MXN de acuerdo con el Observatorio Laboral de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social[1].
- En el taller se informará y enseñará al interesado a cambiar prácticas que son dañinas para la calidad de los suelos, que llevan al sobrepastoreo y ponen en riesgo su actividad, y este no requerirá mayor inversión que el pagar por el taller, debido a que

1 Cifras actualizadas al primer trimestre de 2022 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, STPS-INEGI. Disponible en: http://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Ingenierias.html. Consultado el 07 de noviembre de 2022.

con sus actuales insumos puede dar cumplimiento a las reglas; por lo que el salario del ingeniero es la erogación que hará para mejorar sus prácticas y cumplir con lo establecido en el Programa de Manejo.

Tabla 3. Costo de talleres para orientar hacia la sustentabilidad las prácticas agrícolas y ganaderas

Ingenieros que imparten taller	Meses necesarios para impartir los talleres	Ingreso mensual promedio para ingeniero
1	1	$11,274
Costo total de los talleres		**$11,274**

*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

Con base en lo anterior, el costo para que los agricultores cambien sus prácticas agrícolas y ganaderas, tomando talleres en el ANP, será de **$11,274 MXN.**

Cabe señalar que las restricciones establecidas en la Regla 37 respecto del uso del glifosato no fueron cuantificadas derivado de que no se cuenta con información respecto del número de agricultores que, en su caso, hagan uso de dicho agroquímico, aunado a que las alternativas para su sustitución son variables en cuanto a metodología y costo, dependiendo de los cultivos que se encuentren presentes en la superficie agrícola, pudiendo incluso presentar costos inferiores a los erogados por el uso de glifosato en algunos casos. Por lo expuesto, no se cuantifica un costo de sustitución adicional a los talleres dirigidos a orientar las referidas actividades productivas a la sustentabilidad.

Costo 4

Descripción:

Costo derivado de la implementación de la regla 39 del PM.

Grupo afectado:

Particulares interesados en realizar actividades de acuacultura en el ANP.

Cuantificación:

Se evaluará el costo que tendrá para los particulares el usar un dispositivo para evitar que las especies cultivadas lleguen a los cauces naturales. Cabe señalar que los menos interesados en perder especies que puedan comercializar son los acuicultores, por lo que generalmente usan dispositivos eficientes y de bajo precio como son las mallas de sombra[2] colocadas en sus tanques, en particular en las salidas y entradas de los flujos de agua, que es por donde podrían

2 Se consultó a algunos acuicultores acerca de cuál es el material más usado para evitar la fuga de alevines (etapa joven de los peces y más pequeña) y comentaron el uso de la malla sombra como el mejor método y más económico.

pasar las especies para llegar a los cauces naturales. Para realizar la cuantificación se partirá de los siguientes supuestos:

- 5 particulares se interesarán en practicar la acuacultura, e instalarán estanques de diferentes medidas para realizar la actividad productiva.
- Independientemente de los costos de los estanques (inversión que han decidido hacer) cada una de las 10 comunidades necesitará adquirir malla sombra al 90%[3] y comprará 1 rollo de 100 metros de largo por 3.7 metros de alto, con un costo de $11,431.00[4] pesos.

Tabla 4. Costo de malla sombra para evitar fuga de especies cultivadas*

Acuicultores	Rollos de malla sombra por acuicultor	Precio de rollo de malla de 100 m
5	1	$11,431.00
Costo total de malla sombra necesaria		**$57,155.00**

*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

Así, vemos que el costo por instalar equipamiento para evitar la fuga de especies cultivadas a cauces naturales de agua es de $57,155.00 pesos, que es el costo de la malla de sombra que se requerirá para el ejemplo presentado.

Por lo que respecta a las especificaciones de que el agua utilizada que en su caso sea regresada a los cauces del ANP "deberá presentar las mismas características fisicoquímicas de la fuente de origen" y "no se podrán modificar los flujos de los cuerpos de agua, ni hacer uso de insumos químicos" se señala que el RANP ya contempla tales prohibiciones en su artículo 87, fracción XII "Interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos de agua" y en su fracción XIV "Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, tales como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo o a cuerpos de agua".

Costo 5

Descripción:

Costo derivado de la implementación de las reglas 35 y 51 del Programa de Manejo.

Grupo afectado:

Particulares que pretendan realizar obras públicas o privadas en el ANP.

3 Se trata del espaciado en la malla de sombra, y esta es la que mejor sirve para evitar la fuga de especies cultivadas.
4 Con base a los precios proporcionados en la página web de la empresa "hydro enviroment" http://hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main_page=advanced_search_result&keyword=malla+sombra&gclid=EAIaIQobChMIn4Oz-rbZ2QIVVrjACh0Z9wYTEAAYASAAEgIk3fD_BwE última visita 22/08/2022

Cuantificación:

De conformidad con el artículo 28, fracción XI, de la LGEEPA y el Artículo 88, fracción VII, del RANP, deben presentar una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) los interesados en realizar alguna de las actividades señaladas en la citada legislación dentro de ANP. Por lo que el costo de realizar la MIA no se desprende de la emisión del Programa de Manejo.

Para realizar la cuantificación de esta regla es necesario precisar que la construcción de infraestructura del ANP debe apegarse a la legislación vigente y deben realizarse los trámites correspondientes para poder obtener los permisos, licencias y autorizaciones que requieran para sus actividades.

Debido a que actualmente no se encuentran vigentes autorizaciones de obras en la superficie del ANP, se revisó la página de "Consultas Públicas de Proyectos de Impacto Ambiental"[5] y no se encontraron MIAs en consulta pública para el Estado de Nuevo León, sin embargo, derivado de una revisión de las MIAs históricas, se identificó la denominada "Fraccionamiento mesa de carrizalejo", correspondiente a una MIA en su modalidad Particular, misma que precisa lo siguiente para la obra que justifica:

> *"El costo estimado para la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación sería alrededor de $600,500.00 (Seiscientos mil quinientos pesos 00/100 M.N.)"*

Cabe señalar que la MIA consultada se refiere a una obra para urbanización y lotificación, por lo que no se presenta para predios con ecosistemas conservados como los del ANP bajo análisis; sin embargo, se toma como referencia para precisar que las obras que se pretenden realizar ya incluyen los costos de las medidas de mitigación. Para realizar la cuantificación de la regla se partirá de los siguientes supuestos:

1. Debido a que actualmente no existen solicitudes de construcciones en el ANP, y que la dirección no ha reportado MIAs para desarrollar obras en el ANP, se estimará el costo que tendrá para un particular el cumplir con la regla en comento.

2. El costo de las medidas de prevención y mitigación para la obra bajo análisis asciende a $600,500 MXN.

El costo de la obra incrementará en un 5% derivado de las medidas de mitigación que deben considerarse, en este caso, que sea acorde con el entorno natural y emplee preferentemente ecotécnias, materiales de tradicionales de construcción propios de la región que no destruyan ni modifiquen el ecosistema ni los recursos naturales, evitando la dispersión de residuos, cualquier perturbación de áreas adyacentes, sin interferir con la captación natural de agua o su infiltración al suelo, ni modificar las condiciones naturales originales del ecosistema.

5 Proyectos en Consulta Pública (semarnat.gob.mx) última visita 22/08/2022

Tabla 5. Costo de construcción de obras acordes con el entorno natural*	
Costo de medidas de prevención y mitigación	Incremento del costo derivado de la Regla
$600,500.00	5%
Costo de la implementación de la regla	**$30,025.00**

*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

Con base en lo anterior se estima que el costo de las medidas de mitigación para que una obra cumpla con lo estipulado en el Programa de Manejo es de **$30,025.00**

COSTOS CUANTIFICABLES TOTALES

Para concluir esta sección, los costos totales derivados de la implementación de la regulación se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 6. Costos totales derivados de la Modificación del Programa de Manejo del Parque Nacional Cumbres de Monterrey*		
Regla	**Concepto**	**Costo anual**
5	Uso de recipientes desechables biodegradables	$185,100
29	Implementación de técnicas apropiadas para la disposición de residuos de origen orgánico	$118,464
37 y 38	Costo de implementación de reglas enfocadas a las actividades agrícolas y ganaderas	$11,274
39	Costo de implementación de reglas para la realización actividades de acuacultura	$57,155
35 y 51	Costo relacionado con acciones de mitigación en obras	$30,025
Costos Totales de la Regulación		**$402,018**

*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

COSTOS NO CUANTIFICABLES

Costo 1

Descripción:

Derivado de la implementación de la Regla 3.

Grupo afectado:

Particulares que se encuentren en el PN Cumbres de Monterrey

Justificación:

La regla 3 es un glosario de términos usados en el Programa de Manejo y su implementación representa un costo no cuantificable para los particulares que deben familiarizarse con él, y es algo difícil de cuantificar porque las definiciones se sustentan en la legislación vigente, sin embargo, se hacen más específicas para delimitar los conceptos a las particularidades del ANP, lo cual genera restricciones que están ligadas a las demás reglas que conforman el Programa de Manejo.

Costo 2

Descripción:

Derivado de la implementación de la Regla 9

Grupo afectado:

Visitantes y usuarios que se encuentren en el PN Cumbres de Monterrey

Justificación:

La CONANP ha establecido esta regla con la finalidad de reducir las afectaciones que pueda generar el vuelo de los "drones" a las especies nativas de la zona, evitando así su desplazamiento o alterar su ciclo biológico.

El costo de cumplimiento de esta disposición no representa una erogación monetaria para los particulares, sin embargo, debido a que se debe seguir ciertas especificaciones respecto de los sitios, condiciones y motivos de suspensión para el vuelo de drones y tener siempre en cuentas estas obligaciones, podría llegar a causar molestias o incomodidades a los particulares.

Costo 3

Descripción:

Derivado de la implementación de las Reglas 19 y 30.

Grupo afectado:

Prestadores de servicios turísticos y usuarios en el PN Cumbres de Monterrey

Justificación:

El costo de la presente regla deriva de la obligación de los prestadores de servicios turísticos en Cumbres de Monterrey, al estar obligados a informar a los visitantes y/o usuarios que están ingresando a un ANP y explicar la importancia de la conservación y la normatividad que deberán acatar durante su estancia.

Si bien es cierto que lo anterior implica destinar un par de minutos a esta actividad, no se considera que este costo sea cuantificable, al no tener identificado el valor que los prestadores de servicios, o bien los usuarios asignan a la posibilidad de destinar tales minutos a otras actividades, pudiendo existir opiniones a favor o en contra dependiendo del grupo de turistas, y de los prestadores de servicios.

Costo 4

Descripción:

Derivado de la implementación de la regla 23.

Grupo afectado:

Visitantes del PN Cumbres de Monterrey

Justificación:

La regla bajo análisis restringe determinadas actividades a los usuarios durante su estancia en el ANP; sin embargo, ello no implica la erogación de recursos adicionales por parte de los particulares, sino actos de molestia que derivan de la delimitación de espacios para realizar actividades turístico recreativas, o bien, para evitar el deterioro de los ecosistemas y los sitios arqueológicos, por lo que no se cuantifica el presente costo en función de que no se cuenta con información respecto del valor que los particulares asignarían a realizar estas actividades de forma contraria a lo descrito. Cabe señalar, que las restricciones y obligaciones contenidas en la presente regla se establecen en concordancia con la legislación vigente en la materia.

Costo 5

Descripción:

Derivado de la implementación de las Reglas 24 y 33

Grupo afectado:

Visitantes del PN Cumbres de Monterrey interesados en realizar campismo en su interior.

Justificación:

Las presentes reglas especifican las restricciones a que se deberán sujetar las personas interesadas en realizar campismo dentro del ANP. Su implementación deriva de la necesidad de evitar impactos negativos en los ecosistemas del Parque Nacional, y se establece en concordancia con lo dispuesto en la legislación vigente. Asimismo, no implica la erogación de recursos monetarios, en su caso, conlleva a un cambio en las prácticas de los usuarios para realizar campismo, razón por la cual no se considera que sea un costo cuantificable.

Costo 6

Descripción:

Derivado de la implementación de las Reglas 26, 27 y 49

Grupo afectado:

Usuarios del Parque Nacional Cumbres de Monterrey

Justificación:

El costo de cumplimiento de esta disposición no representa una erogación monetaria para los particulares, ya que implica, en su caso, un cambio de prácticas al establecer la obligación de conducir por debajo de los 50 km por hora, así como prever la coordinación necesaria con la Dirección del ANP en caso de querer llevar acabo eventos con más de diez personas, sin embargo, debido a que en ocasiones existe ignorancia respecto de los impacto que estas actividades ocasionan sobre los recursos naturales y a que los particulares no han internalizado su responsabilidad individual sobre el la afectación que pueden causar a las especies y suelo por conducir por encima de la velocidad propuesta o los impactos causados por la congregación de personas en un mismo sitio, esta disposición podría ocasionarles alguna incomodidad o molestia que no es posible cuantificar.

Costo 7

Descripción:

Derivado de la implementación de la Regla 28.

Grupo afectado:

Usuarios del Parque Nacional Cumbres de Monterrey

Justificación:

Esta regla se establece con el objetivo de minimizar riesgos a los visitantes o pobladores y mantener la integridad de la fauna silvestre. Cabe señalar que, si bien la regla bajo análisis presenta una restricción, esta se establece en favor de la seguridad de los visitantes. Se considera que los costos derivados del aviso a las autoridades y el mantenimiento de distancia con los mamíferos carnívoros no son cuantificables, ya que en su caso representan un acto de molestia a los particulares, no así la erogación de recursos. En adición, no se cuenta con estadística sobre encuentros y ataques de este tipo de especies, lo que dificulta la cuantificación de las reglas mediante otras metodologías.

ANEXO 8

Costo 8

Descripción:

Derivado de la implementación de la Regla 36.

Grupo afectado:

Usuarios del Parque Nacional Cumbres de Monterrey

Justificación:

Lo dispuesto en la Regla 36 es considerado un costo no cuantificable derivado de que en la actualidad no se cuenta con solicitudes para el registro de nuevas Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre, mientras que la existente en el sitio se apega a lo establecido en el presente instrumento, razón por la cual no se cuenta con datos para cuantificar el costo de oportunidad que podría surgir ante la intención de realizar el aprovechamiento de alguna especie a través de UMAs con objetivos distintos a los establecidos en la presente regla, considerándola así como no cuantificable.

Costo 9

Descripción:

Derivado de la implementación de las Reglas 41 a 48.

Grupo afectado:

Usuarios del Parque Nacional Cumbres de Monterrey

Justificación:

Las disposiciones bajo análisis tienen como propósito garantizar que los ecosistemas forestales dentro del ANP se mantengan en buen estado de conservación. Asimismo, el aprovechamiento forestal se limita al autoconsumo al prohibir el aprovechamiento forestal con fines comerciales en concordancia con el propósito del ANP en relación con su categoría. Así, se busca fomentar garantizar que permanezcan las condiciones originales de composición de las especies dentro del ecosistema original. Si bien, las reglas en comento son acciones regulatorias que limitan el aprovechamiento, estas se consideran no cuantificables derivado de que en la actualidad no se encuentran vigentes autorizaciones de aprovechamiento forestal, ni se identificaron solicitudes para realizar dicha actividad dentro del ANP. Ello, aunado a que la misma categoría con que esta fue dotada es restrictiva a dichas actividades.

Costo 10

Descripción:

Derivado de la implementación de la Reglas 55 y 56.

Grupo afectado:

De conformidad con la subzonificación establecida en el anteproyecto regulatorio propuesto para el Parque Nacional Cumbres de Monterrey, el costo de oportunidad es para los usuarios, visitantes y prestadores de servicios turísticos[6].

Justificación:

Resulta necesario, con fines de mantener y mejorar las condiciones de los ecosistemas, así como procurar la continuidad de los procesos ecológicos en el Parque Nacional Cumbres de Monterrey, que en el anteproyecto regulatorio materia de esta descripción, se establezcan los polígonos específicos para cada subzona, delimitando territorialmente los sitios en los que pueden realizarse o no, determinadas actividades:

I. **Subzona de Preservación Cañones y El Bútano**, comprende una superficie 97,426.530385 de hectáreas y está conformada por ocho polígonos.
II. **Subzona de Uso Tradicional**, comprende una superficie de 34,224.080337 hectáreas y está conformada por seis polígonos.
III. **Subzona de Uso Tradicional Ejidal**, comprende una superficie de 17,673.332894 hectáreas y está conformada por once polígonos.
IV. **Subzona de Aprovechamiento Especial San Agustín-Mirador**, comprende una superficie de 300.719840 hectáreas y está conformada por un polígono.
V. **Subzona de Uso Público La Huasteca Nuevoleonesa**, comprende una superficie de 979.441140 hectáreas y está conformada por tres polígonos.
VI. **Subzona de Uso Público Chipinque-Estanzuela**, comprende una superficie de 1,032.302781 hectáreas y está conformada por dos polígonos.
VII. **Subzona de Asentamientos Humanos**, comprende una superficie de 442.304981 hectáreas y está conformada por nueve polígonos.
VIII. **Subzona de Recuperación**, comprende una superficie de 15,993.718054 hectáreas y está conformada por siete polígonos.

Dentro de cada una de estas subzonas se establecen las actividades permitidas y no permitidas, como instrumentos de manejo técnicamente determinados que permitirán orientar los usos y aprovechamientos dentro del área protegida de forma que los valores

6 La subzonificación consiste en "el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se establecerá en el programa de manejo respectivo, y que es utilizado en el manejo de las áreas naturales protegidas, con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente". Artículo 3, fracción XXXIX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

ambientales de ecosistemas característicos del Parque Nacional Cumbres de Monterrey persistan en el futuro.

Si bien la delimitación territorial a través de la subzonificación, así como el establecimiento de actividades no permitidas para cada una de estas subzonas, pueden considerarse como costos para los particulares por constituirse como restricciones o limitaciones a la actividad privada, se trata de instrumentos jurídicos previstos por los legisladores relativos al instrumento "área natural protegida", para procurar un valor constitucional supremo establecido en el Artículo 4to, de nuestra Carta Magna: el derecho de todas las personas a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar. El análisis de las restricciones a las actividades económicas en las subzonas referidas se analizó en el Anexo 6.

BENEFICIOS

BENEFICIOS CUANTIFICABLES

Beneficio 1

Descripción:

Costos evitados por restauración de la Subzona de Preservación Cañones y El Bútano.

Grupo Beneficiado:

Sociedad en general

Cuantificación:

La subzona de Preservación Cañones y El Bútano abarca una superficie de 97,426.530385 hectáreas, que corresponden a bosque templado y matorrales en buen estado de conservación, con la presencia de especies endémicas y con alguna categoría de riesgo.

En estos ecosistemas no existen asentamientos humanos, vías de acceso ni actividades productivas. Se presentan altitudes de hasta 3,000 metros sobre el nivel del mar (msnm) una parte de la Sierra La Martha y forma parte de un sistema de cañones. La subzona genera principalmente servicios ambientales, como la captura y almacenamiento de carbono, captura de agua y mitigación ante fenómenos hidrometeorológicos, entre otros. En esta zona se incluye también al paraje conocido como El Bútano, el cual contiene especies relicto, endémicas al Parque Nacional y en estatus de riesgo.

Por lo anterior, el establecimiento de la zona de preservación obedece a la necesidad de mantener los ecosistemas conservados y evitar que las actividades productivas generen impactos negativos en ellos. En este sentido, al ser una subzona más restrictiva, la presente medida evitará el deterioro ambiental del sitio, al evitar impactos antropogénicos, a pesar de que estos sean menores en un ANP.

Aunque los bienes ambientales no tengan valor de mercado, son susceptibles de ser medidos en términos monetarios, debido a que pueden estar íntimamente relacionados con otros bienes o servicios que sí tienen un valor definido, ya sea porque se conforman en sustitutos de aquellos en una función de producción, o porque forman parte de la utilidad de las personas.

Con base en lo descrito, se establecen los siguientes supuestos para la estimación de beneficios:

- Cuando los valores correspondientes a los cambios de la calidad ambiental se convierten en costos en los que se debe incurrir, a efectos de evitar ese cambio en la calidad ambiental, se habla de costos evitados[7].
- El costo de reemplazar el ecosistema de zonas áridas constituye una aproximación útil a su valor económico.
- El costo de reemplazo es absorbido por usuarios, visitantes, y prestadores de servicios turísticos del Parque Nacional Cumbres de Monterrey ya que verían afectada directamente su fuente de ingresos, por lo cual están motivados a realizar la restauración.
- Sin la presente subzonificación, el sitio es susceptible de presentar impactos negativos en el 5% de su superficie, por lo que sería necesario destinar recursos públicos a la restauración de sus ecosistemas.
- El costo de referencia para restauración o reforestación en pesos por hectárea, para zona ecológica templada es de $26,508.95 pesos.[8] Este costo de referencia corresponde a la suma de los costos de las actividades de restauración de suelos, reforestación, mantenimiento, protección y asistencia técnica.
- De acuerdo con la calculadora de inflación del INEGI, para el periodo de julio de 2014 a septiembre de 2022 la inflación es de 46.70%[9]. El costo de restauración por hectárea para zona ecológica templada a junio de 2018 es de $38,888.63 pesos.

Tabla 7. Costos evitados por restauración*	
Hectáreas de la Subzona de Preservación Cañones y El Bútano	97,426.53
Índice de superficie afectada	5%
Hectáreas que requerirían restaurarse o reforestarse	4,871.33

7 Informe final elaborado en el marco de la "Consultoría para transferir experiencias internacionales de pagos por servicios ambientales (PSA) y desarrollar las bases de dos estudios de casos", dentro del proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas. Ministerio de Medio Ambiente. República de Argentina. 2007.

8 De conformidad con el "*Acuerdo por el que se expiden los costos de referencia para actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación*" publicado en el DOF el 31 de julio de 2014. Los costos de referencia se publican de conformidad con lo establecido en el Artículo 124 fracción I, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

9 Calculadora de inflación del INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/app/indicesdeprecios/calculadorainflacion.aspx Consultado el 25 de agosto de 2022. http://www.inegi.org.mx/sistemas/IndicePrecios/Cuadro.aspx?nc=CA55&T=%C3%8Dndices%20de%20Precios%20al%20Consumidor&ST=%C3%8Dndice%20Nacional%20de%20Precios%20al%20Consumidor%20y%20sus%20componentes última visita 31 de marzo de 2020.

Costo de restauración por hectárea de ecosistema templado	$38,888.63
Costo total de restauración de superficie afectada	**$189,439,213.87**

*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

Así, en la presente subzona será posible evitar la necesidad de recibir asignaciones presupuestales destinadas a reforestación o restauración y mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso de suelo en zonas templadas. El evitar dichos costos, se generarán beneficios sociales, ya que el recurso podrá ser destinado a otros proyectos o sectores de interés público.

En suma, será posible garantizar la continuidad de la prestación de servicios ecosistémicos que se generan en el sitio, así como el mantenimiento del equilibrio ecológico, en favor del medio ambiente y las poblaciones de vida silvestre que habitan en la región.

Beneficio 2

Descripción:

Beneficios por prestación de servicios turísticos

Grupo Beneficiado:

Prestadores de servicios turísticos.

Cuantificación:

En el Parque Nacional Cumbres de Monterrey, se delimitaron subzonas donde es posible la recepción de turistas, que conforme a la Regla 3, fracción XXI, podrán realizar las siguientes actividades: senderismo, campismo, observación de flora y fauna silvestre, rappel, escalada, ciclismo de montaña, cabalgatas, rituales y ceremonias tradicionales.

Lo anterior, se considera un beneficio para los prestadores de servicios turísticos, derivado de la derrama económica que se genera por la contratación de los mismos, así como para los turistas, al tener disponible la opción de realizar actividades turístico recreativas dentro del ANP, y poder disfrutar de la belleza escénica y los atractivos que esta contiene.

Para la cuantificación del presente beneficio, se partió de los siguientes elementos:

- En el año 2019 se registró un total de 18,510 visitantes en el área natural protegida.
- Se establece el supuesto de que al menos el 25% de los visitantes contrató un servicio turístico, es decir 4,627 visitantes lo hicieron.
- El turismo en ANP federales en el año 2007 generó una derrama económica de $8,344.8 millones de MXN, derivada del gasto realizado por 14 millones de visitantes (Bezaury-Creel, 2009), lo que representa un gasto promedio aproximado de $596 MXN por persona.

- Se calcula una inflación de 97.68% en el periodo que comprende de enero de 2007 a septiembre de 2022 (INEGI, 2022), lo que equivale a un precio promedio por persona de $1,178.17 MXN.
- No se consideran los costos operativos de las actividades contratadas.

Tabla 8. Ingresos por prestación de servicios turísticos*	
Visitantes que contratarán servicios*	4,627
Derrama económica promedio por visitante	$1,178.17
Total de Ingresos anuales	**$5,451,392.59**

*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

Con base en lo anterior, se estima que los beneficios derivados de la prestación de servicio turísticos en el Parque Nacional Cumbres de Monterrey ascienden a **$5,451,392.59** MXN.

BENEFICIOS CUANTIFICABLES TOTALES

Para concluir esta sección, los beneficios totales derivados de la implementación de la regulación se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 9. Beneficios cuantificables derivados de la emisión del PM del Parque Nacional Cumbres de Monterrey*	
Concepto	**Beneficio**
Costos evitados por restauración	$189,439,213.87
Beneficios derivados de la prestación de servicios turísticos	$5,451,392.59
Total	**$194,890,606.46**

*Los resultados pueden variar por el redondeo de decimales.

BENEFICIOS NO CUANTIFICABLES

Beneficio 1

Descripción:

Permanencia del buen estado de conservación que motivó el decreto de creación del área natural protegida Parque Nacional Cumbres de Monterrey.

Grupo Beneficiado:

En atención al principio de equidad intergeneracional, las generaciones presentes y futuras.

Evaluación cualitativa:

las ANP Federales son el instrumento legal más efectivo para generar mecanismos firmes de conservación y protección de la biodiversidad, lo cual incide positivamente en el desarrollo sustentable de las regiones de las que forman parte. El programa de manejo constituye el instrumento de política ambiental *ad hoc* para planear y regular las actividades al interior de las ANP y garantizar el manejo eficiente y sustentable de sus recursos, y su efectividad debe evaluarse mínimo cada cinco años.

La emisión del programa de manejo refuerza la gestión del Parque Nacional Cumbres de Monterrey ya que está enfocada a mantener la buena calidad de los ecosistemas, en coordinación con la sociedad y los agentes económicos presentes, con lo cual se consigue:

I. Preservar los ambientes naturales representativos de los ecosistemas

II. Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva; así como asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional, en particular preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas y las que se encuentran sujetas a protección especial;

III. Asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, sus elementos y sus funciones;

IV. Proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio;

V. Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional;

Asimismo, se mantendrán los principales servicios ecosistémicos que provee el ANP, como son:

- Servicios de soporte, tales como la formación del suelo, el ciclado (liberación y retención) de nutrientes y la fotosíntesis o productividad primaria.
- Servicios de regulación del clima, control de inundaciones, mantenimiento de la calidad del agua e incluso control de enfermedades.
- Servicios de provisión principalmente para las pesquerías ubicadas en la zona de influencia.
- Servicios culturales que incluyen los recreativos, estéticos y espirituales.

Beneficio 2

Descripción:

Derivado de las actividades de investigación académica y científica

Grupo Beneficiado:

Poblaciones presentes y futuras; investigadores interesados en realizar actividad científica en el Parque Nacional Cumbres de Monterrey.

Evaluación cualitativa:

La investigación académica y científica permite obtener servicios culturales o beneficios intangibles de los ecosistemas (v. gr. recreación, estéticos, herencia cultural, etc.). La mayoría de los servicios ecosistémicos que la humanidad disfruta no se expresan a través del sistema de precios (mercado), sin embargo, todos estos servicios contribuyen al bienestar humano en forma de bienes y servicios básicos para una vida adecuada, salud, seguridad e inclusive a través de buenas relaciones sociales. Uno de estos es el acervo de información genética y de biodiversidad que nace de la investigación científica.

La naturaleza es una biblioteca que hemos ido descifrando a través de los siglos. El entendimiento científico nos ha proporcionado innumerables beneficios que van desde productos medicinales hasta una visión holística del lugar del hombre en la naturaleza[10].

Beneficio 3

Descripción:

Filmación, videograbación y tomas fotográficas en las áreas naturales protegidas.

Grupo Beneficiado:

Profesionales y aficionados de las artes visuales, turistas, y población local y global.

Evaluación cualitativa:

La filmación, videograbación y fotografía permite obtener servicios culturales o beneficios intangibles de los ecosistemas (v. Gr. Recreación, estéticos, herencia cultural, etc.).

Las ANP resultan una excelente alternativa para la captura de imágenes de la naturaleza con fines comerciales, educativos, investigación y recreación, ya que en estas áreas se encuentran los mejores escenarios y una diversidad importante de especies carismáticas y otras especies de flora y fauna en su estado natural que no se encuentran en otra parte del mundo. La posibilidad de tener registros fotográficos o de videograbación de especies de flora y fauna en su estado natural tiene un valor incalculable para el desarrollo de los negocios, la educación, la investigación científica y el adelanto tecnológico.

10 CONABIO. http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/porque_conserva.html

Al igual que los bancos de germoplasma, los registros fotográficos contienen información valiosa (evidencia), de la que se puede beneficiar el hombre a través del tiempo. Los registros fotográficos dan cuenta de las particularidades de los individuos o de grupos, de su relación con el entorno, plasman situaciones o circunstancias de la vida silvestre.

El poder de la imagen describe la actualidad y la realidad, logra empatía con el tema ambiental, ya que esta puede ser contemplada por miles o millones de personas para informarse sobre el acontecer del mundo y es un tipo de vivencia que experimenta el observador. La difusión de la riqueza natural a través de la imagen logra difundir la importancia ecológica de esta región, por lo que la fotografía es un instrumento que genera la conservación.

Beneficio 4

Descripción:

Colecta de recursos biológicos y derivados de vida silvestre. La apropiación de los recursos genéticos y conocimientos asociados a ellos permite identificar, seleccionar y aislar componentes útiles de los recursos naturales, con posibilidad de ser aprovechados por el hombre en el futuro.

Grupo Beneficiado:

Sector académico, todos los sectores incluyendo generaciones futuras.

Evaluación cualitativa:

Las áreas naturales protegidas se constituyen como sitios idóneos para la realización de investigaciones científicas en lo referente a biodiversidad, ecosistemas y servicios ambientales. A partir de estas investigaciones se espera obtener beneficios en: salud, alimentación, energía, mitigación del cambio climático, actividades productivas, entre otros.

Las líneas de investigación futura, susceptibles de desarrollarse por Instituciones Educativas y/o de investigación científica son:

- *Conocimiento y conservación de especies y de ecosistemas.*
- *Investigación sobre la hidrodinámica y batimetría del ecosistema que sirvan de base para que se propongan obras que rehabiliten el ecosistema en las zonas deterioradas.*
- *Contaminación y degradación ambiental.*
- *Economía y política ambiental.*
- *Comunicación y educación ambiental.*

Entre otros temas potenciales.

Beneficio 5

Descripción:

Derivado de la conservación de los valores pasivos de los recursos naturales.

Grupo Beneficiado:

Toda la población incluyendo generaciones futuras.

Evaluación cualitativa:

Los recursos naturales tienen una gran cantidad de valores de uso pasivo; entre ellos, de existencia y de opción. Los valores pasivos se definen como valores éticos y morales que asigna el hombre sobre la dotación de recursos con que cuenta y la disyuntiva entre utilizarlos hoy o mantenerlos para su uso futuro. La abundancia relativa es un factor importante en esta valoración.

Al conservar los valores pasivos de los recursos naturales, se genera un indicador de cómo se contempla el individuo en relación con el resto de los elementos de la biosfera, gracias a asignarle valores al medio ambiente el hombre introduce un sistema de toma de decisiones con respecto al estado del medio, un análisis intratemporal donde determina el grado de bienestar que quiere alcanzar o conservar.

Para algunos grupos la valoración significa el incremento del bienestar de las personas ya sea porque se elevan las consideraciones éticas y de convivencia al mantener una actitud respetuosa con el medio ambiente, o bien, porque se identifican valores diferentes a satisfacer necesidades meramente humanas, con respecto a la evolución y los cambios que ha generado nuestro planeta, y por último, porque, gracias a la conservación de los recursos naturales, existe la posibilidad de generar beneficios para el hombre, que hoy no se pueden observar, pero que están latentes como un potencial para las generaciones futuras.

Es decir, la valoración tiene dos enfoques, el primero está basado en la “ética antropocéntrica”, donde el hombre es el único ser que toma decisiones sobre el utilizar o no, y como utilizar los recursos naturales, de acuerdo con los niveles de bienestar que quiere alcanzar o mantener.

El segundo enfoque está basado en la “ética biocéntrica”, el cual se inspira en la intuición del universo organizado a favor de la vida, lo cual consiste en respetarla, favorecerla, protegerla y cuidarla en todas sus formas de manifestación, ya sea por benevolencia, simpatía o por que le asigna valores simbólicos. Este segundo enfoque además del bienestar “físico” que genera el uso de los recursos, incluye el bienestar psicológico que emana de la decisión de ¿cómo? ¿Por qué? ¿Cuándo? se aprovechan los recursos.

El valor de existencia es aquél que asigna una persona o una sociedad a la conservación de los recursos naturales ya sea de manera individual o colectiva al proteger una especie o en la conservación del ecosistema en su conjunto, cuya permanencia, aunque sea por mera convicción moral, le parece valiosa. En muchos casos no hay el interés de utilizar el recurso ni hacerlo en el futuro, pero se valora positivamente el simple hecho de que el bien viva o permanezca en el tiempo.

El valor de opción significa dejar abierta la posibilidad de usos directos o indirectos que puedan surgir en el futuro. Aunque en este momento no se puede estimar el valor de opción de la flora y fauna eso no significa que sea cero. En muy posible que en el futuro surjan nuevos usos directos para su utilización, o bien, valores pasivos.

Beneficio 6

Descripción:

Derivado del monitoreo de especies.

Grupo Beneficiado:

Investigadores, académicos, todos los sectores incluyendo generaciones futuras.

Evaluación cualitativa:

El monitoreo es una herramienta programática de trabajo. Su objetivo es proveer de información constante y actualizada sobre el desempeño de las especies y el entorno, debe permitir detectar variaciones de comportamiento de la normalidad o de lo esperado con el fin de conservar la biodiversidad del área, incluyendo el estado de los recursos de uso extractivo.

El monitoreo permite determinar cuáles son los eventos de mayor significancia en los cambios registrados, sobre las poblaciones, la interrelación con el entorno y otros eventos que determinan la salud de las especies. Se apoya totalmente en la estadística observada, de diversos modelos para evaluación de las pesquerías, y el efecto de los eventos.

El monitoreo ecológico implica evaluar la salud del medio ambiente, es el marco a través del cual se administra el cuidado de la biosfera. En forma ideal, el monitoreo ecológico permite delinear las características de una biosfera saludable y reconocer las dinámicas naturales del sistema para la toma efectiva de decisiones.

El monitoreo permite:

- Identificar los límites de condiciones saludables.
- Diagnosticar condiciones anormales.
- Identificar causas potenciales de cambio anormal.

- Sugerir acciones de remedio.
- Evaluar la efectividad de varias acciones.

Los programas de monitoreo ecológico son necesarios para avanzar en el entendimiento básico de los componentes, patrones y procesos ecológicos que se protegen dentro del área, para generar beneficios sociales futuros.

Beneficio 7

Descripción:

Derivado de la gestión de la Denominación Institucional "Área Natural Protegida" como un conjunto de factores que actúan en el desarrollo de la actividad económica y vida de las personas.

Grupo Beneficiado:

Sociedad en general, empresas y particulares prestadores de servicios turísticos y comerciales.

Evaluación cualitativa:

La Denominación Institucional de "Área Natural Protegida", es un intangible que refuerza la posición en el mercado de las empresas que se encuentran en un territorio decretado como ANP las cuales se obligan a realizar sus actividades con énfasis al cuidado del medio ambiente, trasmitiendo a sus clientes y proveedores valores diferenciales que inciden en las preferencias de estos.

La reputación conservacionista del sitio constituye uno de los ejes fundamentales de promoción a nivel nacional e internacional como destino turístico o como origen de productos.

La reputación de la denominación "Área Natural Protegida" ha acumulado prestigio por la conducta respetuosa de las comunidades y sus empresas sobre el medio ambiente, permitiendo mantener la belleza escénica, la conservación de especies, la biodiversidad, fenómenos naturales y culturales a perpetuidad, beneficiando la inversión, la cultura y el desarrollo sustentable.

La denominación de "Área Natural Protegida" comprende un conjunto de factores que no actúan de forma aislada, sino global incrementando el desarrollo económico del área. Los aspectos más identificados son los siguientes:

- La información que se transmite sobre sus atractivos naturales, su biodiversidad y los fenómenos naturales que se presentan en el área.

- El sentido de responsabilidad social y ecológica de sus habitantes y visitantes ocasionales.
- La percepción que tienen los clientes respecto a los productores y la conducta que observan.

La denominación y la reputación aportan valor en planos como:

- Comercial.
- Cohesión social.
- Reputación social frente a (visitantes, empresas e individuos prestadores de servicios, medios y sociedad en su conjunto).
- Percepción de los interlocutores gubernamentales.
- Precepción en la calidad de los servicios que se ofrecen.
- Motivación de los habitantes, prestadores de servicios y empleados gubernamentales.

Las repercusiones más destacadas con relación a la gestión de marca destacan:

- Mayor identificación de la sociedad con la filosofía conservacionista.
- Acceso a nuevos mercados y áreas de negocios.
- Mayor y mejor diferenciación del producto con respecto a aquellos que carecen de denominación.
- Mayor cotización frente a los clientes por sus atributos naturales.
- Incremento del volumen de negocio.

La construcción de la dimensión interna de la denominación “Área Natural Protegida”, es considerada como importante ya que responden principalmente a los siguientes factores:

- Los habitantes son los “embajadores” de la marca.
- Aporta valor añadido a los activos de los ciudadanos y/o criterio diferencial.
- Estandarizar y unificar mensajes y criterios sobre los valores y bienes naturales.
- Da homogeneidad a la imagen que se promueve respecto al sitio.
- Permite contar con una sociedad más sensibilizada y participativa.

- Refuerza el sentimiento de orgullo y de pertenencia a un grupo.

Beneficio 8

Descripción:

Derivado de ser fuente de investigación e innovación científica y tecnológica.

Grupo Beneficiado:

Sociedad en General.

Evaluación cualitativa:

Los efectos que genera un ANP en algunos casos se puede representar en términos económicos tangibles, pero en muchos casos invaluables, en otros casos no es posible conocer la representación económica, pero si es palpable el bienestar que genera. Uno de estos es el acervo de información genética y de biodiversidad que nace de la investigación científica realizada en el ANP.

Conservar la riqueza biológica de una zona mantiene la opción de realizar algún descubrimiento científico que eventualmente se traduzca en un nuevo producto. Esto abre todo un potencial de ingresos puesto que pocas especies de plantas han sido examinadas científicamente para analizar sus propiedades farmacológicas.

Beneficio 9

Descripción:

Emisión del Programa de Manejo y establecimiento de la subzonificación.

Grupo Beneficiado:

La sociedad en general.

Evaluación cualitativa:

Derivado de la emisión del Programa de Manejo y del establecimiento de la subzonificación, se logrará alcanzar los siguientes objetivos, generando beneficios sociales:

1. Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva; así como asegurar la conservación de la biodiversidad del Parque Nacional Cumbres de Monterrey.
2. Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad del Parque Nacional.
3. Proteger la cubierta forestal de las cuencas hidrográficas que alimentan las aguas

de los ríos, manantiales y lagunas, a través del aseguramiento de su régimen hídrico.

4. Conservar la continuidad de los ciclos y procesos naturales, la belleza escénica y los servicios ambientales y/o ecosistémicos del Parque Nacional.
5. Proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio.
6. Fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales presentes en el área, con la participación de ejidos y comunidades rurales que habitan dentro de su poligonal.

Beneficio 10

Descripción:

Certeza jurídica.

Grupo Beneficiado:

Sociedad en general.

Evaluación cualitativa:

El Programa de Manejo es un instrumento regulatorio que genera certeza jurídica sobre las actividades y componentes directos y asociados al área por medio de:

- Delimitar de forma precisa el ANP, señalando la superficie, ubicación y la zonificación y subzonificación correspondiente.
- Definir las modalidades de uso o aprovechamiento de los recursos naturales en general o específicamente de aquellos sujetos a protección para cada subzona y las reglas administrativas que rigen dichas actividades.
- Describir las actividades que podrán llevarse a cabo en cada subzona, de acuerdo con la categoría que les ha sido asignada mediante Decreto, y las modalidades y limitaciones a que se sujetarán.
- Especificar los lineamientos generales para la administración del área.
- Definir los lineamientos para la realización de las acciones de preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Beneficio 11

Descripción:

Desarrollo de capacidades

Grupo Beneficiado:

Sociedad en general

Evaluación cualitativa:

Las ANP administradas de forma eficaz contribuyen a la formación de capacidades a través de la reducción en la pobreza, la equidad de género, la inclusión social e igualitaria de las comunidades rurales y pueblos indígenas, así como en la generación de procesos de gobernanza. En términos generales las ANP desarrollan la capacidad de acción de los individuos y mejoran la justicia social.

La pérdida de la biodiversidad en sus tres niveles afecta en mayor medida a los individuos en situación de pobreza, ya que estos dependen de ella para satisfacer sus necesidades de subsistencia debido a que los servicios ecosistémicos los proveen directamente de alimentos, vestimenta, medicina, combustibles, vivienda e ingresos, entre otros. Así, el futuro de estos individuos está estrechamente ligado a la capacidad de los ecosistemas de brindar los bienes y servicios que requieren.

La influencia que las ANP ejercen sobre la mitigación de la pobreza se presenta en dos escalas. La primera es en las comunidades dentro o cerca de las áreas, y la segunda es en la sociedad en general. La participación de las comunidades cercanas y demás actores interesados facilita la identificación de las posibles externalidades asociadas, y que todas las partes afectadas se integren al proceso de planificación para lograr soluciones equitativas.

Los actores locales, por lo general, acceden a capacitación y empleo en las ANP a través de programas de vigilancia, marcación de límites, mejora de infraestructura, divulgación, entre otros. Además, tienen la oportunidad de participar en actividades asociadas con los visitantes del área, por ejemplo, en la elaboración de artesanías, como proveedores de alimentos, en servicios de transportación y turísticos.

Las empresas de ecoturismo de bajo impacto ambiental son una herramienta importante en la generación de empleo e ingresos. Los empleos generados por el ecoturismo en ANP pueden transformar una economía atrasada en economías locales dinámicas. La principal ventaja comparativa sobre otros destinos turísticos es la biodiversidad presente en cada ANP.

Por otra parte, los esfuerzos de conservación y protección de la biodiversidad son más efectivos y eficaces cuando se empodera a las mujeres y a los grupos más vulnerable a través de la participación en los proyectos. Por lo tanto, es fundamental proteger el derecho de los individuos en situación de pobreza a acceder a los bienes y servicios ecosistémicos, los cuales son esenciales e insustituibles para esto grupos. Además, se debe impulsar la participación de todos los géneros en la gestión y administración de la biodiversidad presente en sus comunidades, esto con el fin de mejorar la equidad de género.