

La biodiversidad en Nayarit

Estudio de Estado

Resumen de la información contenida en la obra

Antecedentes

Los trabajos para la elaboración de esta obra iniciaron formalmente en 2012, cuando el Gobierno del Estado de Nayarit y la conabio tuvieron un primer acercamiento donde se expuso el interés de la entidad para formar parte de la iniciativa de las EEB. Posteriormente, se desarrollaron múltiples reuniones de trabajo, planeación y seguimiento con personal académico de diversas instituciones y el gobierno local, en específico con la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nayarit. Finalmente, tras un esfuerzo de colaboración sin precedentes para la entidad, ha sido posible publicar *La biodiversidad en Nayarit. Estudio de Estado*, obra que integra el conocimiento de la diversidad biológica estatal en dos volúmenes, seis secciones y 82 capítulos. El desarrollo de tan valiosa información fue posible gracias a la participación de 143 autores y a la organización de los reconocidos investigadores que fungieron como coordinadores de sección, los cuales constituyen una sinergia de colaboración de 46 instituciones estatales, nacionales y extranjeras.

Este volumen se compone de cuatro secciones que abordan información sobre los aspectos físicos, socioeconómicos, normativos y de aprovechamiento y conservación de la biodiversidad en Nayarit. En la sección I se incluye una revisión sobre algunos de los elementos físicos que caracterizan al estado; por ejemplo, se describe la fisiografía, la geología y el relieve del territorio nayarita, a partir de lo cual se comprenden las bases que han dado origen a la gran diversidad biológica que aloja la entidad. Por su parte, la información proporcionada sobre los suelos y cuerpos de agua brindan un panorama de su condición y las principales problemáticas que presentan (p.e. contaminación de cuerpos de agua y especies invasoras), lo que permite que los tomadores de decisiones puedan enfocar acciones específicas en materia ambiental.

En la sección II se describen las particularidades del contexto socioeconómico que prevalece en la entidad. En ella, los autores realizan un análisis para identificar algunos factores sociales y económicos vinculados con las amenazas reales y potenciales hacia la biodiversidad y los ecosistemas; además, se destacan los elementos básicos que debe incluir una estrategia de desarrollo económico y social para Nayarit. La sección III está conformada por la descripción del marco normativo e institucional ambiental de Nayarit. Asimismo, se evalúan las capacidades institucionales para la aplicación de las políticas públicas en materia de biodiversidad, y se analizan los avances y retos para la conservación y la justicia ambiental. En este sentido, los autores puntualizan la necesidad de trabajar para una coordinación efectiva entre las dependencias que tratan cuestiones ambientales.



Planta herbácea de flor de pasqualilla (*Euphorbia strigosa*). Foto: Erika Juliana González Olvera

En la última sección de este volumen se aborda la temática de usos y conservación de la biodiversidad, en la que se describen instrumentos de conservación en la entidad (p.e. áreas naturales protegidas, Corredor Biocultural del Centro Occidente de México). Además, se integran diversos estudios de fauna de ecosistemas acuáticos desde una perspectiva para favorecer su aprovechamiento sustentable. Por su parte, el segundo volumen integra el diagnóstico más reciente del patrimonio biológico de Nayarit, dividiéndose en dos secciones: Diversidad de especies (sección V) y Diversidad genética (sección VI).

Es importante reconocer que el conocimiento compilado en esta obra dista de estar completo; en particular, no fue posible compilar una sección específica sobre los factores de presión que afectan la biodiversidad nayarita. No obstante, dentro de diversos capítulos se identifican algunas de las principales amenazas presentes en la entidad, sobre las cuales será necesario desarrollar mayor información y generar estrategias para su adecuada atención.

La biodiversidad en Nayarit. Estudio de Estado, es sin duda un esfuerzo de colaboración sin precedentes para la entidad, que permite comprender el entorno físico, social y biológico a mayor resolución, lo que permitirá establecer estrategias sólidas, dirigidas a favorecer la conservación de la riqueza biológica y aprovechamiento sustentable dentro de Nayarit. Con esta obra se sientan las bases para la formulación de políticas públicas estatales y acciones cuyo objetivo sea la conservación y uso sostenido de la diversidad biológica, a través del desarrollo de la segunda fase denominada Estrategia Estatal para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Nayarit.

Contexto físico

El estado de Nayarit se ubica en la porción centro-occidental de México y colinda con Sinaloa, Durango, Zacatecas y Jalisco, así como con el océano Pacífico. Comprende 20 municipios que, en conjunto abarcan una superficie terrestre de 27 857 km², equivalente a 1.4% del territorio nacional.

Nayarit cuenta con una variada fisiografía, ya que en la región se presentan cinco provincias fisiográficas terrestres o continentales (Insular de las Tres Marías, Llanura Costera del Pacífico, Sierra Madre Occidental, Sierra Madre del Sur y Eje Neovolcánico Transversal) y seis oceánicas (Dorsal Rivera, Planicie Abisal Nivelada de la Placa Rivera, Plataforma y Talud Indiferenciados, Plataforma Continental de Nayarit, Trinchera Mesoamericana y Margen Submarino del Sur de México).

El fondo oceánico frente a la costa nayarita contiene, en una superficie aproximada de 56 146 km², seis provincias fisiográficas oceánicas: cuatro de ellas son de extensión tectónica y dos de subducción tectónica. Nayarit cuenta con un litoral de 289 km de extensión, 16 615 km² de plataforma continental, una zona estuarina de 92 400 ha y 14 942 ha de espejo de agua continentales.

En su relieve destaca la presencia de estratovolcanes de dimensión media (aproximadamente 100 km³), como San Juan, Sangangüey, Tepeltitit y Cebo-ruco. Asimismo, en la parte centro-este se encuentra un conjunto de mesetas y cañones cortados profundamente por sus principales ríos (Grande de Santiago, San Pedro-Mezquitil y Acajoneta), lo que en conjunto determina un escurrimiento hacia el oeste que favorece la presencia de una planicie costera y una plataforma continental, ambas con gran amplitud.

La mayor parte del territorio nayarita se compone principalmente de seis tipos de suelo: Cambisol (21.4% de la superficie estatal), Regosol (16.2%),

Luvisol (16.1%), Leptosol (15.8%), Phaeozem (12.1%) y Solonchak (5.8%). En relación con la distribución de la edafología del estado, es posible identificar la presencia de arenosoles en las playas y solonchaks en la zona de marismas (al poniente de la entidad); conforme aumenta la altura del relieve aparecen luvisoles, alisoles y cambisoles, y en las partes con mayor pendiente se encuentran leptosoles y regosoles. Por su parte, los phaeozems y umbrisoles son frecuentes en superficies que mantienen cobertura vegetal de selvas tropicales y bosques de pino y encino.

Estudios de Caso

Diversidad del relieve

Calidad del agua en la cuenca baja del río Santiago

Afectación de la calidad de agua por contaminación del río Mololoa



Panorámica de la Isla Isabel. Foto: Humberto Soriano/Grupo de Ecología y Conservación de Islas (GECI).

Contexto socioeconómico

Tradicionalmente, la economía del estado se clasifica en cinco regiones: 1) Sierra (municipios en la Sierra Madre Occidental de Nayarit y una parte del Eje Neovolcánico Transversal); 2) Norte (Llanura Costera del Pacífico en del estado); 3) Costa Sur (estribación de la Sierra Madre del Sur y del Eje Neovolcánico Transversal); 4) Sur (áreas del Eje Neovolcánico Transversal y una parte de la Sierra Madre del Sur); y 5) Centro (altiplanos que se forman en la parte del Eje Neovolcánico Transversal correspondientes a Nayarit). Con datos del 2014 se estima que Nayarit cuenta con 1.2 millones de habitantes aproximadamente, que representan alrededor de 1% de la población del país. La entidad tiene una tasa de crecimiento ligeramente superior a la media nacional (1.71% contra 1.24%).

El crecimiento poblacional ha sido notable en los últimos quinquenios, principalmente en las regiones Centro y Costa Sur, lo cual obedece a un mayor crecimiento económico y del empleo, teniendo como consecuencia un aumento en la densidad demográfica de la entidad, misma que registró un valor de 42.4 hab/km² en 2015. Este valor es vigente solamente para las regiones Centro y Costa Sur, pues en el resto de las regiones se observan valores significativamente menores.

A pesar de ubicarse estratégicamente en el occidente de México y de su importante capital humano y natural, no ha sido posible articular un desarrollo productivo diversificado y acorde con la diversidad de recursos dentro de la entidad, pues el turismo es considerado como el principal motor de la economía. Según datos del 2014, en la entidad se ocuparon a alrededor de 172 mil personas en las diversas actividades productivas (sin considerar las actividades informales), cuyo 21% fue contratada en el rubro turístico.

En el estado tanto la pobreza extrema como la pobreza general se han reducido, al mismo tiempo que se presentan los niveles de deserción escolar más bajos a nivel nacional (considerando en conjunto los niveles de educación primaria, secundaria y media superior, durante el periodo 2011-2012). De las cinco regiones en el estado, la región Centro presenta los mejores indicadores sociales y económicos. Por el contrario, la región Sierra presenta los indicadores menos favorecidos, particularmente en el municipio Del Nayar, que tiene uno de los mayores grados de marginación y pobreza extrema en el país, y es donde se registra la mayor presencia de población indígena.

En el contexto interestatal, Nayarit está ubicado entre dos entidades de mayor magnitud económica (Jalisco y Sinaloa), y entre tres polos de desarrollo (Guadalajara, Puerto Vallarta y Mazatlán), lo que tiende a desarticular el desarrollo de la entidad. Ejemplo de esto es el desarrollo de la infraestructura y la estructura productivas de Nayarit, las cuales han estado en función de las necesidades de Jalisco, más que por las necesidades del desarrollo local.

De manera general, del conjunto de estas regiones, Centro y Costa Sur presentan los más altos grados de desarrollo; las de mayor rezago son Sierra y Sur; mientras que la región Norte presenta un nivel intermedio de desarrollo.

Cabe destacar que gran parte del territorio nayarita comprende regiones ubicadas en la Sierra Madre Occidental, donde se presentan altos niveles de pobreza y marginación. En este sentido, la inserción de la economía mexicana en el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica ha significado desventajas para Nayarit.

Aunque el desarrollo social nayarita no aparece por debajo de los indicadores promedio del país, es importante considerar que gran parte de su territorio está conformado por municipios donde el grado de marginación es elevado.

A escala estatal, 5.4% de la población de Nayarit es hablante de alguna lengua indígena; a nivel regional, Sierra registra los valores más altos respecto a personas con habla de alguna lengua indígena; por su parte, a nivel municipal Del Nayar es mayoritario con cerca de 88% de su población. Destaca el incremento del bilingüismo en los pueblos indígenas, ya que en 2015 aproximadamente 90% de la población indígena hablaba español además de su lengua materna. Gran cantidad de esta población se encuentra en las regiones Sierra y Centro. En esta última el fenómeno se origina principalmente por la migración de indígenas al municipio Tepic.

La población hablante de lenguas indígenas (que aún tiene prácticas económicas y sociales de origen étnico) se ubica en las zonas montañosas de Nayarit, en localidades dispersas en el territorio y, desde luego, presenta los mayores índices de pobreza, incluso extrema.

En la entidad, los sectores productivos de la economía presentan características variadas. El sector primario (agricultura, pesca y acuicultura), registró un estancamiento de su participación en la economía con alrededor de 10% del PIB total de la entidad para el 2014. Por su parte, el sector secundario o industrial que históricamente ha estado ausente como un motor de crecimiento económico, tiene una participación de poco menos de 20% del PIB estatal para el mismo año.

Particularmente, el crecimiento de la ganadería y agricultura extensivas se ha contrapuesto, debido a que la superficie apta para dichas actividades con este enfoque es reducida y cercana a la zona de Marismas Nacionales, donde también se desarrolla la pesca. Adicionalmente, la agricultura que ha predominado en Nayarit se asocia a otras actividades (p.e. agroindustria y ganadería), conformando cadenas productivas o sistemas-producto que actualmente están en crisis por diversas razones. Estas modificaciones afectaron la dinámica de los territorios que antes tenían el mayor crecimiento de la población; es decir, las regiones Centro y Norte.



Vista de la antigua salinera de la Isla María Madre. Foto: Jorge Castrejón Pineda.

Contexto normativo e institucional

El sector ambiental en Nayarit se integra por dependencias del gobierno federal, estatal y municipal con facultades para la aplicación de políticas públicas orientadas a la protección, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los bienes y servicios ambientales que provee la biodiversidad.

Nayarit tiene una representación de la estructura orgánica del sector medio ambiente federal a través de instituciones como: Secretaría del Medio Ambiente (SEMANAY), Secretaría de Desarrollo Sustentable (SDS), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Comisión Forestal del Estado de Nayarit (COFONAY), Comisión Estatal del Agua (CEA) y Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente (PROEPA). En términos de gestión, a continuación se describen las competencias en biodiversidad de cada una de estas instituciones:

- Secretaría del Medio Ambiente (SEMANAY): se ocupa de la gestión de temáticas como vida silvestre, autorizaciones de cambio de uso del suelo, evaluación y autorización de impactos ambientales, manejo integral de residuos y contaminantes, administración de la zona federal marítimo terrestre y educación ambiental para la sustentabilidad.
- Comisión Estatal del Agua (CEA): dentro de sus competencias relativas a la biodiversidad se encuentran las concesiones de uso del agua y la administración de zona federal de cuerpos lagunares.
- Comisión Forestal del Estado de Nayarit (COFONAY): la Comisión tiene competencias relativas a la biodiversidad alrededor de la conservación de los recursos forestales, el mantenimiento de servicios ecosistémicos y la restauración de áreas degradadas.
- Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente (PROEPA): inspección y vigilancia.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP): administración y manejo de las áreas naturales protegidas.

La dimensión del sector se puede identificar también en la evolución del presupuesto al pasar de 50 millones de pesos en 2003 a más de 700 millones



Panorámica de la Isla María Madre. Foto: Jorge Castrejón Pineda.

en 2009. El incremento de recursos destinado a temas ambientales ocurrió de manera simultánea con un proceso de fortalecimiento a las capacidades institucionales del gobierno del estado. En el periodo 2000-2013 se destinaron 25.5 MDP para transitar de un incipiente marco normativo (que confería atribuciones y funciones de regulación y fomento ambiental a una estructura orgánica perdida en jerarquías de segundo y tercer orden), a una situación en la que el de la federación tiene interlocución con cuatro dependencias: SEMANAY, COFONAY, PROEPA y CEA.

En el análisis del gasto, se encontró que 46% (11.7 millones de pesos (MDP)) de la inversión se destinó principalmente a la adquisición de mobiliario, equipo de cómputo y equipo especializado (GPS, escáneres, radiocomunicación). Le siguió en gasto con 19% (4.9 MDP) para la compra de vehículos de doble tracción, camiones para el combate a incendios y vehículos compactos para la gestión de trámites; 16% se destinó a la construcción de inmuebles; y el restante 19% se adjudicó a instituciones de educación superior para la elaboración de estudios, iniciativas legislativas y capacitación.

En relación con la inversión por objeto de gasto, se encontró que la mayor inversión se realizó para fortalecer aspectos de inspección y vigilancia con 36% (9.2 MDP). Aproximadamente, 16% (4 MDP) se destinó a educación ambiental, mientras que 11% (2.7 MDP) se utilizó en la elaboración de programas de ordenamiento ecológico del territorio. En orden de importancia continúa el tema de impacto ambiental con 10% (2.7 MDP) del presupuesto, vida silvestre 8% (2.0 MDP), y finalmente los temas: forestal, calidad del aire y zona federal con 17% en su conjunto.

Aunque la estrategia de fortalecimiento de capacidades institucionales indica que la inversión de 25 MDP buscó incidir en todas las atribuciones conferidas al gobierno estatal, existe un proceso que continúa inconcluso que impide enfrentar a una de las principales amenazas a la biodiversidad: el cambio de uso del suelo. Los esfuerzos realizados en materia de ordenamiento ecológico son insuficientes, de tal forma que únicamente se decretó una del total de 20 iniciativas.

De los 20 municipios del estado, ocho de ellos cuentan con un reglamento de ecología publicado: Ahuacatlán, Ruíz, Tepic, Tuxpan, Compostela, Huajicori, San Pedro Lagunillas y Xalisco; además, los últimos cinco abordan temas ambientales en el programa trianual del municipio. Entre los temas ambientales se cuenta con la elaboración de un manual para el manejo zootécnico de especies de vida silvestre, la integración de los inventarios florístico y de fauna, la identificación de zonas para la restauración ecológica en zonas rurales, la integración de un sistema de información ambiental y el certificar el parque metropolitano como Centro de Educación Ambiental.

Adicionalmente, la entidad cuenta con espacios participativos para la planeación de políticas públicas como el Subcomité de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Grupo de trabajo de cambio climático, el Comité estatal de ordenamiento ecológico, el Grupo de trabajo en educación ambiental, el Núcleo Nayarit del Consejo consultivo de desarrollo sustentable.

Estudios de Caso

Denuncia ciudadana local en el ámbito internacional: caso Aquanova

Gestión de la biodiversidad

Nayarit cuenta con cinco áreas protegidas de carácter federal (ANP): Parque Nacional Isla Isabel, Reserva de la Biosfera Islas Mariás, Parque Nacional Islas Marietas, la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit y la Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 (CADNR) en su porción Nayarit, con la categoría área de protección de recursos naturales. Cabe señalar que, para esta contribución solo se incluye la superficie de la CADNR 043 que involucra los límites estatales. En este sentido, en su conjunto las cinco ANP representan aproximadamente 31.42% de la superficie terrestre de la entidad.

A partir de 1999 y hasta marzo de 2014, en el suma se registran 151 unidades de manejo ambiental (UMA), de las cuales 66 están orientadas al aprovechamiento cinegético (44%), 37 al aprovechamiento maderable (25%), y 27 cuentan con un esquema mixto que combina la actividad cinegética y el aprovechamiento maderable (18%). Por otra parte, 16 están orientadas al ecoturismo con un aprovechamiento no extractivo (11%) y sólo cinco tienen como propósito exclusivo la conservación (3%). La totalidad de las 151 UMA representa una superficie acumulada de 518 134 ha.

Adicionalmente, en el estado hay 51 predios e instalaciones que manejan vida silvestre en forma confinada, fuera de su hábitat natural, que incluye viveros, zoológicos, criaderos, circos, jardines botánicos y colecciones particulares entre otras, para el manejo de diferentes especies con la finalidad de aprovechamiento y conservación. El mayor número de predios e instalaciones en materia de fauna se refiere al manejo de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), y en materia de flora a plantaciones de jihuite o palma camedor (*Chamaedorea pochutlensis*).

Para 2009, la entidad aportó 0.19% de las áreas totales certificadas por el Consejo de Administración Forestal en el país y según el Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, estas certificaciones expiraron en 2011.

Desde 1989 se han generado 20 iniciativas en materia de ordenamiento ecológico en el estado, promovidas por dependencias federales, estatales y algunos ayuntamientos, para fundamentar el crecimiento y desarrollo ordenado de las actividades económicas de las zonas costeras, entre las que destacan la acuicultura y el turismo. Sin embargo, en su mayoría solo se han realizado los estudios técnicos, sin iniciar siquiera la fase de expedición (decreto).



Cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*) en UMA de conservación. Foto: Cristian Susana Casas Arroyo.

Biodiversidad

Diversidad de ecosistemas



Vista aérea de los bosques de manglar de Marismas Nacionales Nayarit. Foto: Archivo CONANP/RBMNN.

El estado posee una enorme riqueza de ecosistemas acuáticos; destaca su extensión litoral de aproximadamente 289 km y las 92 000 ha de lagunas costeras y estuarios. También cuenta con una interesante y compleja diversidad de ambientes dulceacuícolas, caracterizados por las cuencas de los ríos Acaponeta, San Pedro, Santiago y Ameca. Los tres primeros desembocan en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, y aportan una invaluable cantidad de nutrientes y sedimentos aprovechados por las comunidades vegetales y animales que habitan los ambientes costeros. Además, se tienen los lagos de Santa María del Oro, San Pedro Lagunillas y Tepeltitic, así como las lagunas costeras de Agua Brava, Mexcaltitán y El Pescadero.

El litoral costero del estado tiene una alta diversidad de especies debido a las variaciones de hábitats, donde destacan áreas rocosas, acantilados, playas arenosas y arrecifes coralinos, entre otros.

En Nayarit las ANP se caracterizan por salvaguardar una importante diversidad de ecosistemas que también soportan actividades de aprovechamiento. A continuación se presenta una síntesis.

ANP	Diversidad	Actividades de aprovechamiento
Parque Nacional Isla Isabel	<p>Ecosistemas: bosque tropical caducifolio (62%) y pastizal, pradera y vegetación halófila (11%)</p> <p>Fauna: 92 especies (90 identificadas) de aves, 7 de reptiles, 133 especies (117 identificadas) de invertebrados marinos y 98 peces</p>	Pesca y turismo (este último a baja escala)
Reserva de la Biosfera Islas Marías	<p>Flora: 351 especies</p> <p>Fauna: 30 especies de mamíferos, 150 de aves, 25 de reptiles, 3 de anfibios y 99 de peces. En esta reserva destacan dos mamíferos endémicos de la zona: el mapache de las Islas Marías (<i>Procyon lotor</i> subsp. <i>insularis</i>, en peligro de extinción) y el conejo de Tres Marías (<i>Sylvilagus graysoni</i>, en peligro de extinción)</p>	Agropecuarias, pesca y otras que están relacionadas al complejo penitenciario
Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit	<p>Flora: manglar, vegetación halófila, de dunas costeras y acuática. Esta ANP conserva el humedal más importante de la costa del Pacífico y 83% de todo el manglar de la entidad. De acuerdo con el Sistema Nacional de Monitoreo de Manglares, hubo un aumento de 707 ha de manglar de 2010 a 2015. No obstante, el reto es recuperar cerca de 6 mil hectáreas de manglar perturbado, en su mayoría, por actividades antropogénicas</p> <p>Fauna: 219 especies de aves, 29 de mamíferos, 6 de anfibios, 31 reptiles y 111 peces</p>	Agropecuarias y pesca

Biodiversidad

Diversidad de especies

El estudio de estado reporta 294 son nuevos registros para la entidad. Para Nayarit se reporta una riqueza total de 3 426 especies de plantas con flor distribuidas en 903 géneros y 149 familias, de las cuales 44 se reportan en alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-SEMARNAT-059-2010, entre las que se cuentan cuatro especies de mangle (*Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus*, *Laguncularia racemosa* y *Rhizophora mangle*), el palo blanco (*Bravaisia integerrima*) y el papelillo (*Bursera arborea*), como amenazadas. Otras especies en categoría de riesgo son: el zapotillo (*Sideroxylon cartilagineum*, en peligro de extinción), la palma de coco de aceite (*Attalea guacuyule*, sujeta a protección especial) y el maguey pajarito (*Agave (Littaea) ornithobroma*, sujeta a protección especial).

La ictiofauna dulceacuícola del estado se conforma por 10 órdenes, 15 familias, 27 géneros y 37 especies, de las cuales 9 son dulceacuícolas estrictas o primarias, 16 son secundarias o tolerantes a la salinidad y 12 son periféricas, es decir, su origen es marino, pero cumplen alguna etapa de su vida en las aguas dulces.

Nayarit destaca a nivel nacional por su elevada riqueza avifaunística, pero un esfuerzo de muestreo desigual en ciertas regiones indica que ésta podría ser superior a la reportada.

División o Filo	Número de especies reportadas		Especies reportadas en el estudio de estado	
	México	Nayarit ^a	Total reportadas ^c	Porcentaje respecto al total nacional
Hongos	7000 ^a	ND	495	7
Angiospermas	23791 ^a	1369	2640	11
Poríferos	268 ^a	ND	44	16
Cnidarios	318 ^a	ND	59	18
Poliquetos	1300 ^a	ND	152	11
Moluscos	4100 ^a	ND	582	14
Equinodermos	503 ^a	ND	78	15
Miriápodos	585 ^a	0	5	0.9
Lepidópteros	14362 ^a	339	544	3.8
Peces	2763 ^b	7	638	23
Anfibios	399 ^b	30	37	9
Reptiles	908 ^b	96	122	13
Aves	1150 ^b	363	544	47
Mamíferos	564 ^b	125	167	29

Comparativo de la diversidad de especies en Nayarit respecto al total nacional. Fuente: La biodiversidad en Nayarit. Estudio de Estado, Volumen I. ^aLlorente-Bousquets y Ocegueda 2008, ^bSarukhán et al. 2017, ^capéndices en esta obra y ND: no disponible.

Grupo biológico	Categoría de riesgo según NOM 059		
	Amenazadas	En peligro de extinción	Sujetas a protección especial
Hongos	4		1
Plantas	21	3	21
Invertebrados	2	2	6
Peces	5	1	12
Anfibios	1		9
Reptiles	12	4	34
Aves	29	17	44
Mamíferos	1	4	4

Número de especies por grupo biológico consideradas en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-

Estudios de Caso

Flora y vegetación del volcán Sangangüey

Las orquídeas (familia Orchidaceae) de los municipios Ruíz y Xalisco

Flora en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

Aspectos ecológicos de *Centropomus* spp.

El tiburón ballena (*Rhincodon typus*) en la costa Central

Anfibios y reptiles de la Sierra de San Juan

Tortugas marinas

Aves en Sierra de Vallejo

El chorlo nevado (*Charadrius nivosus*) en Marismas Nacionales Nayarit

El jaguar (*Panthera onca*)



Bobo de patas azules y crías (*Sula nebouxi*). Foto: Jorge Castrejón Pineda.

Biodiversidad

Diversidad genética

A continuación se presenta una síntesis de los estudios de diversidad genética más representativos del estado de Nayarit.

Técnica de estudio	Especie	Tipo de información obtenida	Conclusiones
Distribución	Maíz (<i>Zea mays</i>)	Tipos de razas	Existen al menos 15 razas de maíz presentes en el estado, de las cuales cuatro (Harinoso de Ocho, Reventador, Tablilla de Ocho y Maíz Dulce) pueden considerarse como raras y vulnerables, por lo que se deben implementar esquemas para su rescate y conservación.
Distribución	Calabaza (<i>Cucurbita</i> spp.)	Tipos de especies cultivadas y sitios de producción	Se producen cuatro especies de calabaza en la entidad, cuya diversidad genética se refleja en la multiplicidad de condiciones ambientales en las que puede encontrarse una misma especie.
Distribución	Chile (<i>Capsicum</i> spp.)	Tipos de especies y variedades criollas	En la entidad se distribuyen diferentes variedades de <i>C. annum</i> y <i>C. frutescens</i> (ya sea en forma cultivada o silvestre), mismas en las que se registró una alta variación morfológica.
Morfológico	Aguacate (<i>Persea americana</i>)	Diversidad fenotípica	El peso, el diámetro y la longitud de fruto permitieron diferenciar las poblaciones de aguacate.
Distribución	Anonas, chirimoya y guanábana (<i>Annona</i> spp.)	Ubicación de sitios potenciales de producción e identificación de especies cultivadas y silvestres	Por su libre polinización, dentro de una misma especie es posible encontrar grandes variaciones fenotípicas, mismas que presentan potencial de aprovechamiento con múltiples propósitos en el estado (p.e. ecológico y comercial).



Maíz Bofo tunicado, cuyos granos están individualmente envueltos en hojas. Foto: Juan Aguilar Castillo.

Oportunidades de conservación

Nayarit cuenta con un litoral de 298 km integrado al Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California junto con Sinaloa, Sonora, Baja California y Baja California Sur. En este instrumento se establecen 33 unidades de gestión ambiental (UGA); a Nayarit le corresponden dos costeras y una oceánica. Asimismo, cuenta con 92 400 ha de zona estuarina, lagunas costeras y esteros, así como 14 942 ha de cuerpos de agua de las presas de Aguamilpa y El Cajón, lo cual favorece un importante potencial de desarrollo para la acuicultura.

No obstante, se requieren acciones para la regularización de la mayoría de las unidades de producción acuícola y apoyo en las áreas potenciales de manejo, especialmente a las marinas para la implementación de otras actividades acuícolas como la maricultura. Asimismo, es importante establecer acciones para una amplia difusión y concientización, para que las actividades pesqueras y acuícolas que se desarrollen sean bajo los conceptos de pesca responsable y acuicultura sustentable, como lo establecen las diferentes normativas y organismos internacionales.

Nayarit es uno de los ocho estados que forman parte del Corredor Biocultural del Centro Occidente de México (COBIOCOM). Este esquema tiene como finalidad fomentar la conservación de la diversidad ecosistémica, específica y genética, así como mantener la conectividad entre las regiones que comparten ecosistemas. Además, mediante esta figura se busca impulsar, difundir y conservar las expresiones culturales que se manifiestan en cada uno de sus territorios. El corredor ocupa 15 895 262 ha, de las cuales 10.7% se encuentran en Nayarit y representa 60% del territorio de la entidad. Dentro de los avances en la conformación de esta estrategia regional de conservación biocultural, se identifica como una fortaleza que la entidad cuente con la estructura institucional para promover una política pública de fomento a la conservación y rehabilitación sustentable del patrimonio cultural y biológico.



a
Especie residente *Glaucidium brasilianum*. Foto: Fernando Puebla.

Factores de presión

Dentro de los factores de presión más significativos en Nayarit se encuentra la pérdida de hábitat ocasionada por la construcción de la Presa hidroeléctrica Las Cruces (represa del río San Pedro Mezquitlan), que tiene un área de influencia de 1 500 000 ha, afecta a sitios sagrados de comunidades indígenas (huicholes) y limita la disponibilidad de nutrientes cuenca abajo y disminución de la productividad en áreas de importancia ecológica y pesquera. Asimismo, la construcción de la autopista Jala-Puerto Vallarta tiene impactos en la fragmentación del paisaje y la pérdida del reservorio biológico en selvas medianas y bajas, así como en bosque mesófilo de montaña. Por su parte, el aumento de proyectos de infraestructura turística y de servicios genera cambios en el uso del suelo, erosión de playas por pérdida de cobertura vegetal y vulnerabilidad ante fenómenos meteorológicos.

También hay otros motores de pérdida de hábitat como la expansión agrícola (para el cultivo de tabaco, sorgo, maíz, caña) y pecuaria, la tala clandestina y el turismo. Estos también generan contaminación y sobreexplotación de recursos.

Otro factor de presión presente en el estado es la presencia de especies exóticas invasoras, entre las que se cuentan el pez diablo (*Hypostomus plecostomus*), rana toro (*Lithobates catesbeianus*), tilapias (*Oreochromis aureus*, *O. mossambicus* y *O. niloticus*) y pastos (*Eleusine indica* y *Dactyloctenium aegyptium*). Estas especies tienen impactos directos o indirectos sobre la fauna nativa y los ecosistemas, causando problemas ambientales, económicos y sociales.

Adicionalmente, hay que mencionar el cambio climático, cuyos impactos se evidencian en el retraso en el inicio del temporal de lluvias, la ampliación del periodo de sequías y el recrudecimiento de la intensidad de tormentas y huracanes. Por este motivo, su manifestación tiene implicaciones en todo el territorio estatal.

Una de las principales amenazas a la biodiversidad en la entidad es la comisión de ilícitos ambientales que propician la fragmentación y pérdida de superficie forestal. Los principales ilícitos que se presentan en materia forestal son: cambio de uso del suelo, tala clandestina, aprovechamiento no regulado de especies de flora silvestre e incendios forestales. En específico, el cambio de uso del suelo, para destinarlo a actividades como la agricultura, la ganadería, la acuicultura, los caminos saca cosechas, los desarrollos inmobiliarios y para el emplazamiento de infraestructura urbana o de servicios, es la principal causa de daño a los ecosistemas forestales.

De noviembre de 2009 a junio de 2013, los daños (documentados en expedientes administrativos) a los ecosistemas forestales indican que, el primer lugar en afectación es la selva baja con un total de 119 expedientes instaurados, dañando una superficie de 331.4 ha, con 57.2% de los casos atendidos a nivel estatal; y le sigue la selva mediana con 72 casos y 34.6% de la superficie afectada (408.6 ha). Destaca el manglar, el cual cuenta con apenas 1.9% de los expedientes abiertos (4), pero presenta una afectación por actividad acuícola de 321 ha (29.82% del total de superficie dañada).



Paisaje de marismas en temporada de lluvias. Foto: Archivo CONANP/RBMNN.

Usos tradicionales

Para el desarrollo de la actividad acuícola en la entidad se cuenta con alrededor de 360 unidades de producción de camarón, 100 de tilapia, 6 de ostión, 2 de peces de ornato, 1 de rana, y 1 de langosta de agua dulce-peces de ornato.

Distintos estudios reportan una riqueza íctica entre 210 y 587 especies, esta diversidad demuestra la importancia que presentan los ecosistemas costeros de Nayarit. Las familias mejor representadas por su número de especies son Carangidae, Haemulidae y Lutjanidae, consideradas relevantes en la pesca ribereña de la costa nayarita.

En 2008, la pesca ribereña contribuyó con una producción estatal registrada de 13 687 t con un valor de 210 millones de pesos. Esta actividad representó 79% del volumen total estatal y 58% en valor económico.

Los niveles de productividad en el estado entre la pesca y la acuicultura son desiguales debido al equipamiento y la tecnología empleada. Por ejemplo, la productividad acuícola durante el periodo de 1993 a 2003 fue de 76 mil pesos anuales de valor agregado por trabajador, mientras que para la pesca fue de 21 mil pesos; es decir, casi tres veces menor que en la acuicultura.

Estudios de Caso

Propuesta de pesca sustentable del robalo garabato *Centropomus viridis*

Mojarra de Sinaloa (*Mayaheros beani*), una especie nativa con potencial acuícola

Restauración de la cobertura coralina del género *Pocillopora* con técnicas de bajo impacto

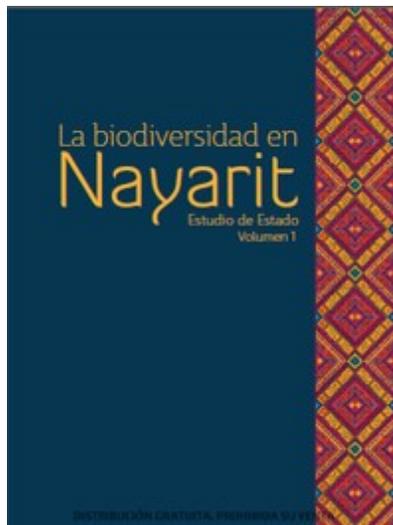
Jaguar en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit



Jihuite o palma camedor (*Chamaedorea pochutlensis*). Foto: José Jesús Romero Villaruel.

Forma de citar la obra:

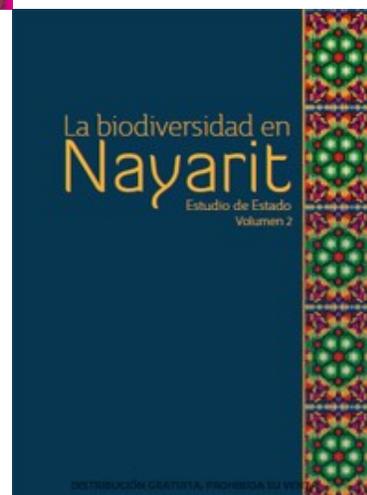
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y Gobierno del Estado de Nayarit. 2021. La biodiversidad en Nayarit. Estudio de Estado. (CONABIO), México.



En web:

[Volumen 1](#)

[Volumen 2](#)



Coordinación de Estrategias de Biodiversidad y Cooperación

Contacto:

estrategias.biodiversidad@conabio.gob.mx

<https://www.biodiversidad.gob.mx/region/EE>



CONABIO
COMISIÓN NACIONAL PARA
EL CONOCIMIENTO Y USO
DE LA BIODIVERSIDAD