

---

## Áreas costeras y marinas

---

Las regiones costeras y marinas tienen una gran trascendencia, tanto para los organismos que viven o se reproducen en sus aguas como para los seres humanos que desean usarlas como fuente de alimentos, recreación, extracción de minerales o como lugar para vivir. Nuestro país es privilegiado por su enorme riqueza de recursos costeros y marinos, pero esto se contrapone a un gran desequilibrio, ocasionado por la extracción y la sobreexplotación del recurso, la sedimentación y el turismo.

La función que cumplen las áreas silvestres protegidas con extensión al mar es vital. De ellas depende la conservación de hábitat críticos para la reproducción de muchas especies marinas, se asegura la productividad de las comunidades circundantes y, en el mar, se asegura la belleza escénica. También permiten a las actuales y futuras generaciones llevar a cabo actividades de investigación, educativas, recreativas y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

En esta sección se describen algunas particularidades de las costas y litorales costarricenses. Posteriormente, se desarrolla el tema de los humedales como asociaciones ecológicas ligadas al ambiente costero, que están siendo transformadas y destruidas. Se indica cómo los proyectos de desarrollo, el turismo, el crecimiento demográfico y las mismas actividades socioeconómicas están presionando e impactando a los humedales. La tercera subsección trata sobre la pesca como un recurso marino, su disminución y deterioro.

### Particularidades de las costas costarricenses

La concurrencia de factores geológicos y climáticos ha hecho que Costa Rica presente dos costas bien contrastadas. La costa pacífica, con una longitud de 1 254 kilómetros, se caracteriza por su abundante variedad de irregularidades y por tanto, de paisajes. Posee una gran can-

tidad de golfos, esteros, estuarios, acantilados, puntas, sectores rectilíneos, bahías, que son la base física de una gran producción biológica. Por otra parte, históricamente la ocupación humana del territorio ha tendido hacia el Pacífico. Por estas razones, el litoral ha estado sometido a una intensa presión humana, que ha deteriorado los recursos naturales característicos de estas zonas. Así, importantes extensiones de manglares, por ejemplo, se destruyeron por quemas o talas para la obtención de leña, para instalación de carreteras, edificaciones, para la construcción de postes o bien, para el curtido de pieles. Esta explotación no planificada se agrava aún más con el auge del turismo nacional e internacional.

Por su parte, la costa del Caribe, con 212 kilómetros de longitud, presenta un litoral bastante regular y rectilíneo, cuyo promontorio más importante lo constituye el puerto de Limón. Se caracteriza por la numerosa cantidad de arrecifes, lagunas costeras y terrenos anegados.

### Arrecifes

Si bien Costa Rica tiene arrecifes coralinos vivos en ambas costas, así como arrecifes fósiles de diferentes edades en varios puntos, en el Caribe están los





más desarrollados y extensos. Se localizan en el sur de la costa, desde Moín hasta Punta Mona, en una extensión de 10 kilómetros cuadrados y con importantes tienen problemas por la sedimentación. El arrecife de Cahuita es uno de los más estudiados (Wo Ching y Díaz, en Obando, 2002 en prensa).

El Refugio de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo contiene el manglar más grande y complejo de la costa caribeña, así como grandes extensiones de pastos marinos (*Thalassia*) con una productividad sumamente alta y un activo reciclamiento de nutrientes, fundamental para la existencia de los mismos pastos y de los arrecifes aledaños. Igualmente, en Gandoca-Manzanillo se encuentran las plataformas carbonatadas más extensas y mejor desarrolladas del litoral caribe costarricense (Cortés, 1991).

## Humedales

Los humedales son ecosistemas en los que ocurre una intensa interacción entre el suelo, el agua, el aire, las plantas y los animales. Se encuentran tipifi-

cados en tres grupos: agua salada, agua dulce y humedales artificiales.

Dentro del territorio continental de Costa Rica se han identificado más de 350 humedales, cuyas altitudes oscilan entre los 3 819 metros sobre el nivel del mar en las lagunas del Parque Nacional Chirripó, hasta los 15 metros bajo el nivel del mar, en los arrecifes de coral. Comprenden unas 350 000 hectáreas, extensión que corresponde casi un 7 por ciento del total del territorio. Incluyen los bosques anegados, los bosques de palmas, los pantanos-herbáceos, los manglares, las llanuras de inundación, los esteros, los lagos y las lagunas, entre otros (Álvarez, 1999).

Los humedales están sometidos a crecientes amenazas, puesto que son vistos como ecosistemas de gran beneficio para el ser humano. Sin embargo, los costero-marinos son los humedales más importantes; y a pesar de la importancia que revisten, han sido poco valorados y estudiados.

A partir de 1994, el MINAE con el apoyo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), puso en práctica la Estrategia Nacional de Conservación y Desarrollo Sostenible de los Humedales de Costa Rica, iniciando un proceso de capacitación y de concientización de la población. En 1999, este proceso se reforzó al realizarse en Costa Rica la séptima Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención Ramsar. Hasta el momento, Costa Rica cuenta con 10 humedales de importancia internacional.

Como parte de los estudios realizados durante el proceso de la estrategia, se levantó un inventario de humedales en la parte continental. Lamentablemente, se excluyeron los humedales marinos, como los arrecifes o los pastos marinos, de tal manera que se sigue disponiendo de muy poca información. Además, son poco claras las directrices existentes para un adecuado manejo, con excepción de aquellos ubicados dentro de las áreas silvestres protegidas vigentes.

Un ejemplo de deterioro de los humedales es la tan común práctica, de desecación de los manglares para rellenarlos y construir diques o infraestructura para fines turísticos, comerciales e industriales. Existen otras causas indirectas, que ocasionan la continua pérdida

---

## *Humedales costarricenses de importancia internacional*

En Costa Rica existen 350 sitios inventariados, lo cual representa 350 000 hectáreas de humedales continentales, cubriendo el 7 por ciento del territorio nacional. De ellos, un 60 por ciento se encuentra dentro de áreas silvestres protegidas. Existen diez sitios declarados de importancia internacional Ramsar, los cuales suman en total 312 000 hectáreas, estos son:

- **Humedal Internacional Palo Verde:** Se ubica en la provincia de Guanacaste en la cuenca baja del Río Tempisque. Está compuesto por varios tipos de humedales entre los que destacan los manglares, pantanos de agua dulce y las lagunas. Es un lugar importante a nivel neotropical como hábitat de aves migratorias que vienen de Norteamérica. En él encontramos el Jabirú que es un ave de gran tamaño y belleza, cuenta con poblaciones muy reducidas. Aquí también se encuentra conservado el mayor reducto a nivel mundial del Bosque Seco Tropical, se encuentran especies forestales muy escasas como el guayacán real, la caoba, el nazareno y el cenízaro, entre otros. Este humedal está compuesto por varias áreas silvestres protegidas, tales como: PN Palo Verde, RNVS Cipancí, RB Lomas Barbudal, Humedal Corral de Piedra, RNVS Mata Redonda, RNVS el Tendal y RNVS Laguna Madrigal.
- **Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro:** Se ubica en la zona norte del país, está compuesto por el Refugio Nacional de Vida Silvestre, en el se existe un sistema lagunar muy importante como hábitat para aves migratorias que vienen del norte del continente. Al igual que Palo Verde aquí se puede apreciar el Jabirú y la lapa verde, ambas especies con poblaciones muy reducidas que las pone en peligro de extinguirse. Aquí se encuentra la mayor población de caimanes del país, se estima que sobrepasa los 5 000 individuos, a pesar de fuerte caza furtiva que existe sobre ellos. Asimismo, en este refugio se encuentra el pez gaspar, el cual se considera como un fósil viviente. Se han inventariado alrededor de 307 especies de aves en este refugio.  
Con los pobladores de Caño Negro, existe un proyecto piloto para la reproducción sostenible de caimanes y tortugas, los cuales apoyan las poblaciones silvestres de estas especies y aprovechan los excedentes de las tortugas para venderlos en los acuarios en San José. Actualmente existen problemas en cuanto a la sedimentación que esta sufriendo este sistema de lagunas.
- **Refugio Nacional de Vida Silvestre Tamarindo:** Este refugio se ubica en la provincia de Guanacaste, se complementa con el área establecida como el Parque Marino Las Baulas. El principal humedal lo compone el

estero de Tamarindo, donde se encuentra una área cubierta de mangle en buenas condiciones de conservación. Las playas que se ubican dentro de esta área silvestre protegida son el principal punto de anidamiento de las tortugas baulas en el pacífico. Se han inventariado en esta zona alrededor de 174 especies de aves. Toda esta región es un polo de desarrollo turístico muy fuerte, por lo tanto es muy importante que se tomen las medidas de mitigación en los distintos proyectos de desarrollo.

- **Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo:** Con playas de gran belleza, se ubica en la costa caribe cerca de la frontera con Panamá. Posee declaratoria tanto en la zona marina como continental, en parte debido a sus arrecifes de coral, los de mayor tamaño de Costa Rica. Aquí, habita la tortuga Carey, especie declarada en vías de extinción por varias convenciones internacionales. Tanto la Carey como la baula anidan en sus playas. En este refugio, se encuentra el mayor parche de bosque de mangle de la costa caribe costarricense. Se han inventariado más de 358 especies de aves. Aquí se encuentra la mayor población de manatíes de Costa Rica, también este sector es poblado por el pez gaspar. En estudios realizados por el INBIO en los últimos meses, se ha reportado un número considerable de especies marinas nunca antes consideradas. Se estima un total de 136 especies marinas que viven en la zona marino-costera.
- **Humedal Nacional Terraba-Sierpe:** En la región sur, es el mayor manglar de nuestro país. Se encuentra en el delta de la desembocadura del río Grande de Terraba. Este humedal ocupa una extensión de 32 000 hectáreas. Estudios recientes indican la presencia de unas 87 especies de peces de agua dulce y salobre. Es fácil observar una gran variedad de mamíferos y de reptiles como lagartos y guajipales o caimanes. Este manglar actualmente se encuentra en muy buen estado, ha habido poca intervención humana. Sin embargo está sujeto a fuertes presiones, pues se pretende tomar tierras en su interior para venderlas a extranjeros. En la región se han ubicado algunos sitios arqueológicos, demostrando la presencia de poblaciones indígenas, desde tiempo atrás.
- **Humedal Caribe Noroeste:** Se ubica en la costa caribe norte, comprende el PN Tortuguero y el RNVS Barra del Colorado, incluye área marina y continental. La precipitación anual oscila alrededor de seis metros cúbicos. Dentro de los humedales presentes se encuentran lagunas, pantanos y bosques anegados de palmas conocidas como yolillo. Aquí se encuen-

tran los manatíes, el pez gaspar y los cocodrilos que son atractivos turísticos importantes. En el ámbito de especies marinas, se han identificado 136 moluscos, sobresaliendo el cambute y la langosta. En el ámbito de peces marinos y de estuarios se han identificado 343 especies, entre ellas el mero y el róbalo.

- **Parque Nacional Isla del Coco:** La Isla del Coco es el único Parque Nacional creado fuera del territorio continental de nuestro país. Se protege tanto el área terrestre que ocupa la isla como la marina alrededor. Esta isla al igual que las Galápagos, cuenta dentro de sus características con una gran cantidad de endemismos o especies únicas a nivel mundial, su precipitación anual es del orden de siete metros cúbicos. Se han identificado 175 especies de plantas vasculares de las cuales 68 son helechos. En la parte marina viven más de 300 especies de peces, con gran abundancia de tiburones martillo, ballena y los de aleta blanca. Alrededor de la isla se han ubicado una serie de arrecifes de coral.
- **Manglares de Potrero Grande:** Se ubica en la península de Santa Elena. Este manglar es el más desarrollado e intacto sobre la costa pacífica del país, se caracteriza por alta salinidad, precipitaciones muy bajas, fuertes vientos y temperaturas extremas. Contiguo al manglar se encuentra un remanente de bosque seco tropical, donde predomina la caoba.
- **Laguna de Respingue:** Está contiguo a la playa, mide unas 75 hectáreas y se localiza en la península de Santa Elena. Es la única laguna costera de agua dulce que se conoce en toda la costa pacífica costarricense. Posee una serie de pastos que mantienen un interesante ecosistema, poco conocido hasta la fecha.
- **Laguna Embalse Arenal:** Este humedal se encuentra ubicado en la parte norte de la provincia de Alajuela, cerca del poblado de Tilarán. Se compone de varias áreas silvestres protegidas, entre ellas el propio embalse, la ZP Arenal-Monteverde, la ZP Tenorio, el PN Arenal y la ZP Miravalles. Se han inventariado más de 800 especies de distintas plantas, donde destacan las orquídeas. Se ha estimado la existencia de unas 500 especies de fauna silvestre. Además de la gran importancia que tienen estas áreas silvestres protegidas en la conservación de ecosistemas tan especiales, es aquí donde se produce una gran cantidad de agua, que sirve de materia prima para la producción hidroeléctrica. En esta planta se produce la mayor cantidad de electricidad de nuestro país (46 por ciento). El agua de este proyecto también es utilizada en la cuenca baja con fines agrícolas en el proyecto de riego Arenal-Tempisque.

*Fuente: Obando (2002, en prensa)*

### ***Distribución de los humedales costero - marinos por área de conservación***

<b>Área de Conservación</b>	<b>Cantidad</b>
Marina Isla del Coco	7
Guanacaste	24
Tempisque	83
Pacífico Central	50
Osa	41
La Amistad Caribe	28
Tortuguero	24

*Fuente: SINAC (2002).*

### ***Áreas silvestres protegidas marino-costeras, por categoría de manejo***

<b>Categoría de Manejo</b>	<b>Áreas Silvestre Protegida</b>
Parques Nacionales	Santa Rosa
	Marino las Baulas
	Manuel Antonio
	Marino Ballena
	Corcovado
	Piedras Blancas
	Palo Verde
	Isla del Coco
	Tortuguero
	Cahuita
Reservas Biológicas	Isla del Caño
	Isla Guayabo
	Isla Pájaros
	Islas Negritos
Refugios de Vida Silvestre (estatales)	Barra de Colorado
	Golfito
	Gandoca - Manzanillo
	Ostional
	Tamarindo
	Playa Hermosa
	Iguanita
	Bahía Junquillal
Refugios de Vida Silvestre (mixtos)	Curú
	Limoncito
	Finca Barú
	Portalón
	Werner Sauter
	Rancho La Merced
	Finca Barú del Pacífico
	Forestal Golfito S.A.
	Familia Ingals
	Preciosa Platanares
La Ensenada	

*Fuente: SINAC (2002).*

de este rico ecosistema, tal como la deforestación en las partes alta y media de las cuencas hidrográficas, la cual aparejada con las lluvias provocan el arrastre de gran cantidad de sedimentos, que se depositan y poco a poco rellenan los manglares.

## Manglares

Los manglares ocupan aproximadamente un 1 por ciento del país y se localizan a lo largo de la costa pacífica, principalmente en el Golfo de Nicoya. En 1989, se calculaba el área de manglar en 41 002 hectáreas. Para 1993, se estimó en 30 000 hectáreas, lo cual significó una reducción del 27 por ciento en un período de cuatro años (Alvarez, 1999; Obando, 2002 en prensa). Nuevas estimaciones para 1997-1999, no necesariamente comparables con las anteriores, indican una cobertura de 34 189 hectáreas (Corrales, 2001). Desde 1996, con la promulgación de la nueva Ley Forestal, la corta de manglares quedó totalmente prohibida.



De los manglares se extrae la corteza para obtener tanino utilizado en el curtido de pieles, así como carbón, leña, varas y aserrío de árboles para la construcción de casas. Son, además zonas de diversos usos alternativos como acuicultura, agricultura, producción de sal, áreas protegidas y centros de población. Las zonas de manglar son sitios de gran interés para el turismo ecológico; también se da la caza de mamíferos y reptiles, que viven ahí o lo visitan ocasionalmente, como cocodrilos, caimanes, iguanas y algunos primates.

La colecta de moluscos es una de las actividades más importantes, desde el nivel de subsistencia hasta el comercial. Al respecto, según datos del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura para 1996, la extracción de pianguas fue de 65 343 kilogramos. El precio por kilo para 1996, fue de 837,39 colones. Un centro de acopio de la región de Ciudad Cortés obtenía para ese año cerca de 30 000 pianguas por día. Pese a todo esto, la riqueza del manglar no ha sido cuantificada, solo existen leves ideas del verdadero aporte a la economía nacional.

## Impacto del turismo

Así como la pesca deriva de los ecosistemas marinos y costeros, el turismo de sol, mar y playa depende en gran parte de esos ecosistemas, como se evidencia en los parques nacionales Manuel Antonio, Cahuita y Tortuguero, cuyo atractivo se basa en el ambiente marino y costero. El turismo ha sometido a los recursos costeros a un desarrollo acelerado. Así, la capacidad de carga de muchas áreas ha sido superada, lo que ha provocado procesos rápidos de deterioro.

En numerosas oportunidades, se ha manifestado la importancia de contar con una planificación integral de la zona costera, que vaya más allá de simples declaratorias de aptitud y que sea parte esencial de un ordenamiento del territorio nacional. Unas 17 instituciones públicas y alrededor de 23 gobiernos locales tienen alguna ingerencia en la zona costera. Aproximadamente, un 53 por ciento, de ésta posee algún tipo de declaratoria mientras que, un 47 por ciento, carece de declaratoria de aptitud. Sólo un 37 por ciento, está demarcada. Más de 30 planes reguladores se han aprobado, de los cuales, casi ninguno funciona (Villalobos, 2002).

En la década de 1990, la actividad turística y las grandes inversiones alcanzaron niveles sin precedentes en Costa Rica. Una buena parte de estas inversiones se realizaron en ambas zonas costeras pero con mayor intensidad en el litoral pacífico. Se han dado megaproyectos hoteleros y complejos turísticos con gran impacto ambiental, afectando los patrones cultu-



rales y modificando las actividades productivas y las economías locales. El mayor auge se alcanzó a finales de la década con la afluencia anual de cerca de un millón de visitantes y cerca de un millón de dólares en divisas. Posteriormente, la tasa de crecimiento disminuyó, encontrándose alrededor del 10 por ciento, por debajo del resto de los países de la región centroamericana (Villalobos, 2002).

Diversas organizaciones de la sociedad civil cuestionan la visión desarrollista de los gobiernos y las municipalidades en la generación de proyectos. Se discute que los proyectos generen grandes fuentes de trabajo, pues las regiones con mayor desarrollo turístico costero como la provincia de Guanacaste tienen menores ingresos y una elevada subutilización de la fuerza laboral. A ello se suma la ausencia de monitoreo que mida los impactos a corto, mediano y largo plazo de tales proyectos. Se argumenta así que la escasa planificación, la falta de controles y la ingerencia política han favorecido un desarrollo inapropiado de las zonas costeras (Villalobos, 2002).

Los recursos costero-marinos también están siendo sometidos al impacto de la contaminación por des-

carga de hidrocarburos, plaguicidas, herbicidas, residuos domésticos e industriales. Sólo el Golfo de Nicoya está recibiendo los desechos cloacales del 55 por ciento de los costarricenses que llegan sin ningún tratamiento a través de las cuencas de los ríos Grande de Tárcoles, Barranca y Tempisque, entre otros.

Esta contaminación afecta las costas con diferente intensidad, magnitud e importancia. Para las cuencas de los ríos Grande de Tárcoles y Tempisque, y el Golfo de Nicoya, la situación se cataloga como muy grave, ya que se ven afectadas principalmente por aguas residuales, desechos sólidos, sedimentación y agroquímicos. En el caso de los puertos de Moín y Caldera hay una contaminación moderada debido a aguas residuales, agroquímicos y aceites. Por otro lado para el Golfo Dulce, en la zona sur, la intensidad se cataloga como leve.

## Uso de los recursos marinos

El territorio marítimo costarricense constituye un inmenso patrimonio natural de 571 191 kilómetros cuadrados, derivado de las zonas económicas exclusivas. Parte de este relevante patrimonio natural lo constituye la Isla del Coco.

En consecuencia, Costa Rica cuenta con 10 veces más territorio en mar patrimonial que en tierra. Dadas sus condiciones de localización y la presencia del domo térmico en el Pacífico, se facilita la reproducción y riqueza de especies, incluyendo varias endémicas. El producto de aguas del domo térmico cercanas a la isla del Coco tiene un peso significativo en la producción pesquera del país, especialmente a partir de la década de 1990, con el deterioro pesquero que sufrió el Golfo de Nicoya y la afluencia turística. En el año 2000, el 50 por ciento de la pesca provino de los alrededores de la Isla (Proyecto Estado de la Nación, 2001).

Sin embargo, en esta zona, el recurso pesquero está mostrando deterioro. Por una parte, se desconoce la dinámica poblacional de la mayoría de las especies, dada la carencia de estudios. Tampoco existen políticas claras sobre la explotación racional de especies, ni una planificación integral practicada por las diferentes instituciones involucradas. Las políticas existentes han

carecido de recursos económicos para su ejecución, permitiendo, por ejemplo, la pesca ilegal. Se suma a esto la presión de técnicas de extracción inadecuadas, como los aparejos.

La mayor parte del esfuerzo pesquero que se desarrolla en Costa Rica para consumo interno se concentra en Nicoya, tanto en la parte externa como interna del golfo, para consumo interno con el predominio de actividades de tipo artesanal. Por el contrario, los barcos que llegan a los alrededores del Coco son industriales y navegan en aguas internacionales.

La explotación del patrimonio marino aumentó notablemente durante la década de 1990. La captura creció 86,9 por ciento, al pasar de 13 810 toneladas en 1992 a 25 816 en el 2000 (Proyecto Estado de la Nación, 2001). Ello se ha debido a un incremento en el tamaño y capacidad de la flota, a la ampliación de la zona pesquera y al desarrollo tecnológico. Sin embargo, recursos valiosos como los camarones blancos al-

canzaron niveles de sobreexplotación desde mediados de la década de 1960. Otros como la sardina, colapsaron a finales de la década de 1970, mientras que los camarones de profundidad, lo hicieron a finales de los años de 1980 (Villalobos, 2002).

Por su parte, la participación relativa de las exportaciones del sector pesquero ha disminuido drásticamente en los últimos cuatro años: en 1997 representaron un 5,6 por ciento del total de exportaciones de Costa Rica y en el año 2000, representaron el 1,71 por ciento. Igualmente, la proporción de la pesca en el producto interno bruto bajó del 1,83 por ciento (1997) al 0,63 (2000) (INCOPECA, 2002).

Los desembarques aportan pescados, mariscos, tortugas y otros. Desde 1992 al 2000, puede deducirse fácilmente que el tonelaje total creció, pero analizando los conceptos en detalle, la contribución de algunas especies declinó. Entre las capturas en el Pacífico, están las corvinas (*Lutjanus* spp), el camarón blanco (*Penaeus* spp), las sardinias (*Opisthonema* spp), algunos crustáceos, moluscos, tiburones y atunes.

En el caso de la costa caribeña, la pesca está dirigida principalmente a la captura indiscriminada de la langosta. Desde 1998 al 2000, hubo un crecimiento de 40 a 271 toneladas de langosta en los desembarques con procedencia del Caribe. Destaca también la pesca del tiburón, que pasó de 52 a 104 toneladas entre 1998 y el 2000, y de los peces eviscerados, que pasaron de 141 a 584 toneladas para ese mismo período (INCOPECA, 2002).

La pesca de la tortuga, que estuvo sometida en el pasado a cacería irrestringida y formó parte de la culinaria caribeña, actualmente está vedada indefinidamente mediante Decreto Ejecutivo, luego de la reducción de las arribadas. De ahí que oficialmente, hacia el 2000, no se registró contribución alguna de la tortuga. En el Pacífico, por otro lado, desde 1992 al 2000 hubo un registro de cero toneladas para la pesca de la tortuga (INCOPECA, 2002).

### ***Flora y fauna de la Isla del Coco***

Abarcando una extensión aproximadamente de 140 000 hectáreas, de las cuales 24 000 ha son terrestres, la Isla presenta características biofísicas que se combinan para dar origen a ecosistemas marinos y terrestres con un alto nivel de endemismo. Se estima que contiene un 16 por ciento de las especies endémicas de Costa Rica, razones por las que se le cataloga como un laboratorio natural para la investigación.

Se han identificado en 235 especies de plantas: 60 endémicas, 10 vasculares terrestres, 48 no vasculares, 17 de helechos y 90 de hongos. Sobresalen tres especies endémicas: el palo de hierro (*Sacaglotis holdrigen*), el guarumo (*Cecropia pittier*) y la palma de coco (*Roosveltia frankliana*).

La fauna pese a ser considerada poco diversa y pobre en especies nativas, alberga 5 especies endémicas de vertebrados, que incluyen tres de aves, el mosquero del coco (*Nesotriccus ridgwayi*), el Cuclillo, *Coccyzus ferrugineus* (*Cuculidae*) y el pinzón de coco (*Pinaroloxias inornata*) y dos de reptiles terrestres: la salamanquesa (*Sphaerodactylus pacificus*) y la lagartija (*Norops torosendii*).

Reportes científicos han identificado, 510 especies de moluscos (7% endémicos), 57 de crustáceos; 5 de reptiles (2 endémicas y 3 tortugas marinas), 382 de insectos (64 endémicas), 97 de aves (entre estas, 12 residentes, 3 endémicas y 3 en peligro de extinción); 3 especies de arañas y más de 200 especies de peces, donde sobresalen las pelágicas de gran tamaño como: tiburones, jureles, marlins, atunes y mantas. Además, 5 especies de agua dulce, sobresaliendo 3 especies endémicas: el gobio (*Sycydium cocoensis*), el chupapiedra (*Gobiesox fulvus*) y la guabina (*Eleotris picta*) y 18 especies de coral.

Fuente: Corredor Biológico Mesoamericano (2002)

## Principales causas del deterioro de los recursos costeros y marinos

- Ausencia de un plan de ordenamiento de los recursos marino-costeros
- Ausencia de un marco jurídico moderno que garantice el aprovechamiento sostenible de los recursos vivos del mar.
- Deficiencias y debilidades en la legislación de la zona marítimo-terrestre.
- Bajos niveles de coordinación entre las instituciones responsables de la administración de los recursos marino-costeros.
- Baja y deficiente participación de los gobiernos locales con ingerencia en la zona marino-costera.
- Crecimiento acelerado del turismo costero.
- Indicadores elevados de contaminación de las principales cuencas hidrográficas.
- Libertad de acceso a los recursos vivos disponibles en aguas costeras y oceánicas.
- Crecimiento desproporcionado de las flotas pesqueras.
- Participación de los usuarios con fuerte orientación a la extracción de los recursos.
- Mecanismos deficientes de conservación y comercialización de los productos pesqueros.
- Pobre integración de la información científico-tecnológica a las necesidades existentes.
- Debilidades estructurales en los programas de educación ambiental relacionados con la zona marino-costera.
- Poca participación de la sociedad civil.
- Niveles muy elevados de pobreza y educación en los habitantes de la zona costera.

Fuente: Villalobos (2002).

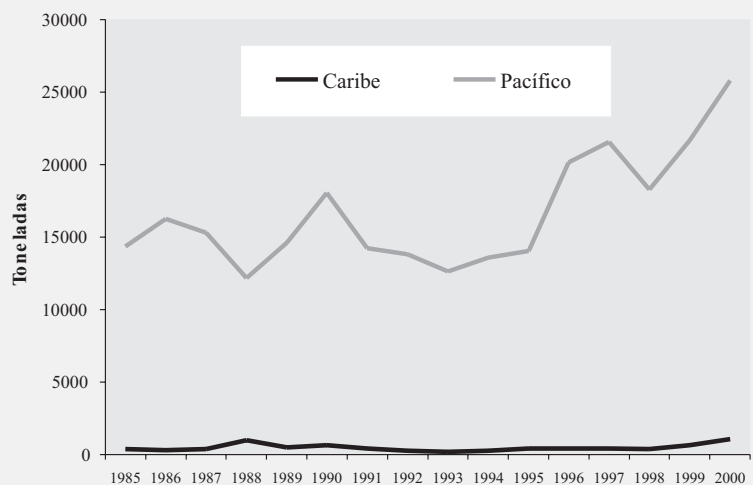
Al año 2000, el 95 por ciento de la captura total provenía del litoral pacífico, pero durante la década de 1990 se registró un importante crecimiento de la captura en el litoral caribe, la cual pasó de 665 a 1 050 toneladas (Incopescas, 2002). La langosta, la tortuga y unas pocas especies de peces dieron origen a pesquerías estacionales limitadas, cuyas capturas sólo han representado históricamente menos del 5 por ciento de la producción nacional. Aunque la presión social que ejerce el sector pesquero artesanal de Limón no es de la misma magnitud que en el Pacífico, dada la limitación de recursos, es conveniente ofrecer alternativas, como por ejemplo, la transformación de la flota a otra semi-industrial que pueda acceder a algunos recursos pelágicos (Villalobos, 2002).

Los recursos pesqueros históricamente explotados consisten en alrededor de 120 especies entre peces, camarones, langostas y moluscos, tanto en la costa caribe como en la pacífica. Del total de pescadores, el 97 por ciento (10 200) está ubicado en el Pacífico y el restante tres por ciento (315) se encuentran en el Caribe (Obando, 2002, en prensa).

Los desembarques de especies pelágicas se incrementaron aceleradamente, lo que podría colocarlos en niveles de explotación plena en un plazo relativamente corto. El dorado, por ejemplo, pasó de 1 200 toneladas en 1992 a 3 950 en 1999, para un incremento superior al 200 por ciento. De manera similar, el tiburón pasó de 1893 toneladas en 1992 a 5 060 toneladas en 1999, para un incremento cercano al 167% por ciento (Villalobos, 2002; INCOPECSA, 2002).

Diversas fuentes estiman que sólo se explota el 10 por ciento de los recursos marinos existentes, y no se utilizan grandes áreas alejadas de la costa con importantes recursos, como es el caso del domo térmico del Pacífico, cerca de la isla del

### Costa Rica: Desembarque anual pesquero, 1985-2000



Fuente: INCOPECSA (2002)





Coco, con gran abundancia de atún, que es parcialmente explotado por compañías internacionales. A pesar de que el porcentaje de los recursos marinos que se explotan es pequeño, hay especies que son sobreexplotadas, como se mencionó con el camarón en el Golfo de Nicoya (Villalobos, 2002).

La pesquería artesanal es una de las principales actividades económicas del litoral pacífico; abastece el mercado interno de los productos pesqueros de consumo humano directo y mercados de exportación. Entre las principales especies capturadas por la pesca artesanal están: corvina, cabrilla, pargo, tiburón, macarela, róbalo y otras, que según estimaciones, han llegado a un nivel de explotación que impide incrementar la pesca.

En el país, hay un total de 4 823 embarcaciones inscritas y no inscritas. Del total de embarcaciones, 74 son semi industriales, de las cuales 73 se ubican en Puntarenas y una en Guanacaste, las restantes son artesanales pequeñas, medianas y avanzadas (Obando, 2002 en prensa).

En áreas geográficas de alta producción como el Golfo de Nicoya, las capturas sufrieron reducciones severas del orden del 52 por ciento a partir de 1983. En 1987, la curva de ingreso de los pescadores del golfo había sido interceptada por la curva de costos de operación, por lo que la actividad pesquera ha tenido desde entonces una rentabilidad negativa. No solo las capturas totales han disminuido, también se han visto reducidas de una manera importante las poblaciones de

las especies más apreciadas por su talla y calidad, como es el caso de algunas corvinas. Esto originó, como era de esperar, un mayor interés por especies de menor valor económico. Así, por ejemplo, el grupo de especies llamado 'primera pequeña' pasó de 1400 toneladas en 1992, a 1900 toneladas en 1999, mientras que el pescado de 'segunda' alcanzó desembarques elevados hasta de 2 650 toneladas en 1992, para descender a 1 567 toneladas en 1999.

El desarrollo de la flota artesanal avanzada a mediados de los años de 1980, dirigida a la pesca de especies pelágicas, se presentó como una alternativa, pero el

alto costo de las embarcaciones, equipos de pesca y seguros, la direccionó hacia empresarios con mayores recursos financieros, con lo que muchos pescadores dejaron de ser propietarios y se convirtieron en marineros (Villalobos, 2002).

En cuanto a la producción acuícola en espejos de agua, es una actividad todavía incipiente en Costa Rica. La acuicultura ha venido en aumento, tanto en peces de agua dulce como en camarones marinos. De la producción total, la tilapia fue la especie más cultivada; representó un 83 por ciento para el año 2000. El camarón fue la especie más extensiva, pues implicó el 92 por ciento, de las tierras dedicadas a la producción acuícola (Incopesca, 2002).

## Áreas silvestres protegidas y ambientes costeros y marinos

Las áreas silvestres protegidas con ambientes marinos protegidos son reductos que albergan los mejores reservorios de diversidad genética, de especies y de ecosistemas de país. Datos del 2002, únicamente para parques nacionales, reservas biológicas y reservas naturales absolutas estiman que alrededor de 344 000 hectáreas corresponden a territorio marino protegido (SINAC, 2002).

Poblaciones silvestres de invertebrados (arrecifes de coral y los diversos organismos acompañantes), de peces e invertebrados de importancia comercial (como pianguas y almejas en las costas de Corcovado



y Sierpe-Térraba) y asociaciones naturales de gran belleza escénica (como en las islas Murciélagos en Guanacaste), hoy sólo pueden ser encontradas en parques y reservas que protegen ambientes marinos y costeros.

En las áreas silvestres protegidas se encuentran importantes zonas de reproducción y de diseminación de especies de importancia comercial (por ejemplo el cambute en Cabo Blanco); de esta forma, estas áreas no sólo protegen la diversidad biológica *in situ*, sino que se convierten en exportadores de especies hacia zonas aledañas no protegidas, ayudando así a mantener la estructura y diversidad de los ecosistemas marinos del país.

Dentro de las instituciones que desempeñan además un importante papel dentro de este sector, se debe mencionar al Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (Incopesca), cuya misión es promover, ordenar y coordinar el sector pesquero y de acuicultura, con el propósito de lograr la conservación, el aprovechamiento y el uso sostenible de los recursos biológicos del mar y de la acuicultura, así como dar seguimiento y aplicación a la legislación para el desarrollo de la pesca, la caza marítima y evitar la contaminación de los recursos marítimos y acuícolas.

Con respecto a su interés por velar por la conservación de los ecosistemas marinos costeros, Incopesca se propone dentro de sus acciones concretas el desarrollo de un programa de mantenimiento y conservación de los ecosistemas marinos costeros, principalmen-

te en los golfos de Nicoya y Dulce, así como el establecimiento de una campaña permanente de lucha contra la contaminación de los ecosistemas acuáticos y degradación de zonas de San Carlos.

Casi todas las áreas de conservación tienen una porción marino-costera y existen algunos parques marinos como Balleña y Las Baulas. Estas áreas marinas protegen los principales ambientes del país, con algunas pocas excepciones.

La mayoría de los arrecifes coralinos y comunidades coralinas importantes de Costa Rica están dentro de áreas protegidas y se encuentran protegidas de algunos impactos.

Por ejemplo, la extracción de corales y otros organismos arrecifales es mínima. No así fuera de las áreas protegidas, como se puede observar en bahía Culebra, donde se extraen corales para la venta. Se ha constatado que algunas especies, las más explotadas, han disminuido en esa región (Cortés, 1998).

Actualmente se observa que muchas de las especies de importancia comercial se encuentran en abundancia solamente en áreas protegidas. Por ejemplo, el casco de burro (*Siphonaria gigas*), el cambute (*Strombus sp*) y la langosta (*Panulirus argus*) se encuentran prácticamente extintos fuera del áreas protegidas. Posiblemente lo mismo ocurre con otras especies, pero se requieren estudios (Cortés, 1998).



# ÁREAS COSTERO MARINAS

**Cuadro 32. Costa Rica: Ecosistemas costeros por litoral 1997-1999**  
hectáreas

Ecosistema	Total	Caribe	Pacífico
<b>Total general</b>	<b>1.986.297,9</b>	<b>378.478,6</b>	<b>1.607.819,3</b>
Albina	1.542,0		1.542,0
Bosque aluvial o pantano	35.536,5	30.077,4	5.459,1
Bosque de manglar pacífico	34.189,4		34.189,4
Duna y playa tropical	1.405,7	1.379,2	26,5
Embalse	736,2	736,2	
Estuario	31.605,2	506,6	31.098,6
Latifoliado	344.533,4	97.849,9	246.683,5
Pantano	49.267,6	32.143,9	17.123,7
Ríos, lagos y lagunas	5.782,3	4.314,1	1.468,2
Roca	310,2		310,2
Sabana	7.056,9		7.056,9
Sistema agropecuario	1.474.332,4	211.471,3	1.262.861,0

Fuente: Lenin Corrales, a partir de la base de datos digital del mapa de vegetación de Centroamérica Banco Mundial CCAD. 2001.

**Cuadro 33. Costa Rica: Cobertura y fraccionamiento de manglar en el Pacífico 1997-1999**

Manglar	1997-1999
Área (ha)	34.189
Número de fragmentos de 0 a 500 ha	72

Fuente: Lenin Corrales, a partir de la base de datos digital del mapa de vegetación de Centroamérica Banco Mundial CCAD. 2001.

**Cuadro 34. Costa Rica: Extensión de las lagunas costeras por litoral 1997-1999**

Litoral	Extensión (ha)
<b>Total</b>	<b>1.111</b>
Caribe	953
Pacífico	158

Fuente: Lenin Corrales, a partir de la base de datos digital del mapa de vegetación de Centroamérica Banco Mundial CCAD. 2001.

**Cuadro 35. Costa Rica: Áreas Silvestres Protegidas (ASP) costeras por litoral Septiembre 2001**

Categoría de manejo	Total		Litoral Pacífico		Litoral Caribe	
	Cantidad de ASP	Área (ha)	Cantidad de ASP	Área (ha)	Cantidad de ASP	Área (ha)
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>347.875</b>	<b>41</b>	<b>229.145</b>	<b>8</b>	<b>118.730</b>
Parques nacionales	9	131.947	7	99.654	2	32.293
Reservas biológicas	4	478	4	478	0	0
Reservas forestales	1	476	0	0	1	476
Zonas protectoras	1	2.102	1	2.102	0	0
Refugios de vida silvestre	27	153.872	23	68.729	4	85.143
Humedales	5	57.669	4	56.851	1	818
Otras (Reservas naturales absolutas)	2	1.331	2	1.331	0	0

Fuente: Ministerio del Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación.

**Cuadro 36. Costa Rica: Áreas Silvestres Protegidas costeras que incluyen áreas marinas Septiembre 2001**

Categoría de manejo	Total		Litoral Pacífico		Litoral Caribe	
	Cantidad de ASP	Área (ha)	Cantidad de ASP	Área (ha)	Cantidad de ASP	Área (ha)
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>136.098</b>	<b>8</b>	<b>101.078</b>	<b>3</b>	<b>35.020</b>
Parques nacionales	8	130.669	6	99.482	2	31.187
Reservas biológicas	1	326	1	326	0	0
Reservas forestales	0	0	0	0	0	0
Zonas protectoras	0	0	0	0	0	0
Refugios de vida silvestre	1	3.833	0	0	1	3.833
Humedales	0	0	0	0	0	0
Otras (Reservas naturales absolutas)	1	1.270	1	1.270	0	0

Fuente: Ministerio del Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación.

**Cuadro 37. Costa Rica: Cambio en el uso del suelo: embalses por litoral 1997-1999**

Litoral	Área (ha)
<b>Total</b>	<b>736</b>
Caribe	736
Pacífico	-

Fuente: Lenin Corrales, a partir de la base de datos digital del mapa de vegetación de Centroamérica Banco Mundial CCAD. 2001.

**Cuadro 39. Costa Rica: Línea costera con uso agrícola por litoral 2001 kilómetros**

Litoral	Área (ha)
<b>Total</b>	<b>938</b>
Caribe	83
Pacífico	855

Fuente: Lenin Corrales, a partir de la base de datos digital del mapa de vegetación de Centroamérica Banco Mundial CCAD. 2001.

**Cuadro 38. Costa Rica: Cambio en el uso del suelo: sistema agrícola por litoral 1997-1999**

Litoral	Área (ha)
<b>Total</b>	<b>1.472.332</b>
Caribe	211.471
Pacífico	1.262.861

Fuente: Lenin Corrales, a partir de la base de datos digital del mapa de vegetación de Centroamérica Banco Mundial CCAD. 2001.

**Cuadro 40. Costa Rica: Desembarque anual de pesca de las principales especies comerciales 1985-2000**

Año	Pesca (tn)		
	Total	Caribe	Pacífico
1985	14.355,6	399,7	13.955,9
1986	16.244,3	298,6	15.945,7
1987	15.302,9	363,6	14.939,3
1988	12.175,2	990,4	11.184,8
1989	14.628,2	511,2	14.116,9
1990	18.056,6	639,8	17.416,9
1991	14.234,7	433	13.801,7
1992	13.810,1	261	13.549,1
1993	12.634,7	198,8	12.436,0
1994	13.578,4	268,2	13.310,2
1995	14.031,0	422,1	13.608,8
1996	20.149,0	436,3	19.712,7
1997	21.568,8	421,1	21.147,7
1998	18.274,2	363,4	17.910,8
1999	21.674,7	665,5	21.009,2
2000	25.815,7	1.050,5	24.765,2

Fuente: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, Departamento de Estadísticas Pesqueras.

**Cuadro 41. Costa Rica: Aporte contributivo de los desembarques de peces según grandes grupos 1992-2000**

Concepto	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Total (tn)</b>	<b>13.810</b>	<b>12.635</b>	<b>13.578</b>	<b>14.031</b>	<b>20.149</b>	<b>21.569</b>	<b>18.272,1</b>	<b>21.675</b>	<b>25.816</b>
Pescados	12.024	10.412	10.928	11.511	17.481	19.275	16.493	19.611	23.809
Peces eviscerados	8.559	7.973	7.485	8.043	10.464	14.299	11.050	13.144	15.987
Pelágicos	1.571	616	978	866	4.520	2.166	2.119	2.850	2.762
Tiburón	1.893	1.823	2.465	2.601	2.497	2.810	3.324	3.616	5.060
Mariscos	1.727	2.184	2.516	2.399	2.461	2.066	1.459	1.838	1.605
Camarón	1.490	2.105	2.333	2.189	2.145	1.686	1.347	1.539	1.200
Langosta	179	30	36	97	203	202	43	166	285
Moluscos	58	48	146	113	113	178	69	133	120
Tortuga	43	0	113	101	149	33	86	0	0
Otros	17	39	21	20	59	195	235	226	401

Fuente: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, Departamento de Estadísticas Pesqueras.

**Cuadro 42. Costa Rica: Aporte contributivo de los desembarques de peces según grandes grupos: litoral pacífico 1992–2000**

Grupo	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Total (tn)</b>	<b>13.549</b>	<b>12.436</b>	<b>13.310</b>	<b>13.609</b>	<b>19.713</b>	<b>21.148</b>	<b>17.909</b>	<b>21.009</b>	<b>24.765</b>
Pescados	11.983	10.245	10.807	11.287	17.397	19.110	16.300	19.170	23.098
Peces eviscerados	8.527	7.840	7.375	7.846	10.391	14.136	10.909	12.773	15.403
Pelágicos	1.570	615	978	866	4.520	2.166	2.118	2.845	2.738
Tiburón	1.886	1.791	2.455	2.575	2.486	2.809	3.272	3.552	4.957
Mariscos	1.550	2.152	2.482	2.302	2.257	1.843	1.376	1.614	1.269
Camarón	1.489	2.103	2.331	2.184	2.137	1.659	1.304	1.478	1.135
Langosta	3	1	4	5	7	7	3	4	14
Moluscos	58	48	146	113	113	178	69	133	120
Tortuga	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros	16	39	21	20	58	194	233	225	398

Fuente: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, Departamento de Estadísticas Pesqueras.

**Cuadro 43. Costa Rica: Aporte contributivo de los desembarques de peces según grandes grupos: litoral caribe 1992–2000 toneladas**

Concepto	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Total</b>	<b>261</b>	<b>199</b>	<b>268</b>	<b>422</b>	<b>436</b>	<b>421</b>	<b>363</b>	<b>665</b>	<b>1.051</b>
Pescados	41	167	121	224	84	165	193	441	711
Peces eviscerados	33	133	110	197	73	164	141	372	584
Pelágicos	1	2	0	0	0	0	0	6	24
Tiburón	7	32	11	27	11	1	52	64	104
Mariscos	177	32	34	97	204	222	83	224	336
Camarón	1	2	2	4	8	27	43	61	65
Langosta	176	29	32	93	196	196	40	163	271
Moluscos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tortuga	43	0	113	101	149	33	86	0	0
Otros	0	0	0	0	0	0	2	0	3

Fuente: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, Departamento de Estadísticas Pesqueras.

**Cuadro 44. Costa Rica: Hectáreas de espejo de agua para la acuicultura según especie cultivada 1997–2000**

Especies	1997	1998	1999	2000
<b>Total (ha)</b>	<b>944,0</b>	<b>1.112,0</b>	<b>1.522,0</b>	<b>1.354,8</b>
Tilapia	60,0	67,8	80,0	95,0
Trucha	3,5	4,2	5,0	5,3
Camarón	875,0	1.034,0	1.430,0	1.250,0
Otros <sup>1</sup>	5,5	6,0	7,0	4,5

<sup>1/</sup> Langostino y Bagre

Fuente: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, Departamento de Estadísticas Pesqueras.

**Cuadro 45. Costa Rica: Producción acuícola por especie 1997–2000**

Especies	1997	1998	1999	2000
<b>Total (tn)</b>	<b>7.451,5</b>	<b>7.884,6</b>	<b>9.324,0</b>	<b>9.708,0</b>
Tilapia	4.817,0	5.346,0	6.588,0	8.100,0
Trucha	152,0	104,0	181,0	250,0
Camarón	2.404,0	2.348,0	2.465,0	1.350,0
Otros <sup>1</sup>	78,5	86,6	90,0	8,0

<sup>1/</sup> Langostino y Bagre

Fuente: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, Departamento de Estadísticas Pesqueras.

**Cuadro 46. Costa Rica: Costa Rica: Exportaciones del sector pesquero  
1990-2001**

<b>Año</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
Exportaciones del sector pesquero <sup>1</sup> (Mill \$)	52,38	48,28	87,72	106,14	78,88	92,04	168,14	234,62	227,84	113,4	100,01	131,9
% del total de exportaciones <sup>2</sup>	3,0	2,5	3,7	4,0	2,7	2,7	4,5	5,6	4,1	1,7	1,7	2,6

*1/ Incluye todo el capítulo 03 del Sistema Arancelario Centroamericano*

*2/ Las exportaciones totales incluyen las ventas de los regímenes especiales.*

*Fuente: Instituto Nacional de estadística y Censos, Banco Central de Costa Rica, Dirección General de Aduanas y Promotora del Comercio Exterior*

**Cuadro 47. Costa Rica: Porcentaje de la pesca en el Producto Interno Bruto  
1990-2000**

<b>Año</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
% del PIB	0,23	0,21	0,20	0,30	0,24	0,33	0,32	0,30	0,27	0,30

*Con base en cifras en millones de colones constantes de 1991*

*Fuente: Banco Central de Costa Rica*

**Cuadro 48. Costa Rica: Población en  
distritos costeros según censos de población  
1973, 1984 y 2000**

<b>Variable</b>	<b>1973</b>	<b>1984</b>	<b>2000</b>
<b>Total</b>	<b>249.278</b>	<b>270.320</b>	<b>327.122</b>
Guanacaste	56.127	54.962	61.514
Puntarenas	128.385	123.643	121.809
Limón	64.766	91.715	143.799

*Fuente: Elaborado por el Observatorio del Desarrollo a partir de las cifras del Instituto Nacional de Estadística: Censos de Población 1973, 1984, 2000.*