

EL CALENTAMIENTO GLOBAL Y LA COSTA

El dióxido de carbono y otros gases de la atmósfera transmiten la luz del sol a la superficie de la Tierra pero retienen el calor que de otra manera escaparía al espacio. Este mecanismo se denomina el “efecto invernadero”, porque de cierta manera se asemeja a la forma en que el vidrio de un invernadero retiene el calor.

El “efecto invernadero” mantiene nuestro Planeta Tierra 33° Centígrados más caliente de lo que estaría sin éste. Las actividades del ser humano como la quema de combustible, carbón y gas natural en plantas de producción de energía, vehículos y lanchas, han aumentado la concentración de gases con efecto invernadero. Como consecuencia, la Tierra se ha calentado casi 0.6°C en el último siglo.

Temperaturas más cálidas fomentan el aumento de la intensidad de las tormentas. Las temperaturas más elevadas también contribuyen al incremento del nivel del mar al expandir el volumen de agua del océano y al derretir los glaciares de las montañas. El aumento del nivel del mar erosiona las playas, aumenta las inundaciones, pone en peligro los hábitats costeros y eventualmente podría poner en peligro el suministro de agua potable en el sur de la Florida.

Tendencias en el nivel del mar 1900-2000

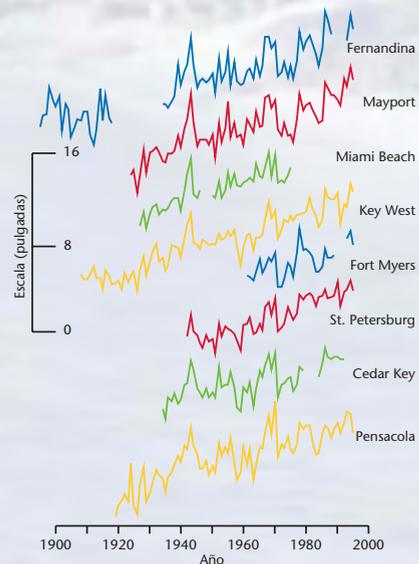


Foto: Cape Romano, 1995, suministrada por Florida Department of Environmental Protection

Foto: El Sur de la Florida, suministrada por OAR/National Undersea Research Program

EPA-430-F-02-007
febrero 2003

PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN EN INGLÉS:

- Visite la página Web de U.S. Environmental Protection Agency en www.epa.gov/globalwarming.
- Para obtener información específica sobre el aumento del nivel del mar, ver www.epa.globalwarming/sealevelrise.
- Visite la página Web del Department of Environmental Resources Management del Condado Miami-Dade: www.co.miami-dade.fl.us/derm/globalwarming.

PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN EN ESPAÑOL:

- Comuníquese con el Programa de Coastal Management de Florida al teléfono 850-245-2161, o Florida Sea Grant (Condado de Miami-Dade) al 305-361-4017, o visite www.dca.state.fl.us/ffcm/. Seagrant no siempre tiene personal que hable español, pero sí tienen publicaciones acerca de asuntos costeros en español.
- Para obtener información en español sobre seguros de inundación, llame a FEMA al 800.480.2520 y oprima el número 4 para mayor información.
- La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC) (Intergovernmental Panel on Climate Change, en Inglés) esta preparando sumarios de sus reportes técnicos que serán publicados en su página de internet www.ipcc.ch.



MONROE COUNTY
Growth Management Division
3101 Overseas Hwy.
Marathon, FL 33050



MIAMI-DADE COUNTY
Department of Environmental Resources Management
33 S.W. 2nd Avenue, Suite 1200
Miami, FL 33130



FLORIDA DEPARTMENT OF COMMUNITY AFFAIRS
2555 Shumard Oak Boulevard
Tallahassee, FL 32399-2100



U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
Office of Air and Radiation (6205J)
1200 Pennsylvania Avenue, NW
Washington, DC 20460



Reciclable
Impreso en papel reciclado con tintas en base de aceite vegetal
(Mínimo 50% post-consumidor) 100% libre de cloro



RESCATANDO LAS PLAYAS DE LA FLORIDA

¿ESTÁN DESAPARECIENDO LAS PLAYAS DE LA FLORIDA?

La mayoría de las playas de las costas del Atlántico y las costas al norte del Golfo de México se han ido erosionando, y reduciendo varios pies de playa al año. En el estado de la Florida, la erosión de las playas se atribuye parcialmente a la construcción y al mantenimiento de ensenadas, pero la principal causa de erosión de las playas es el aumento en el nivel del mar. El incremento gradual de la temperatura global y el hundimiento paulatino de la tierra contribuyen a niveles más altos del mar. A lo largo de las playas de Florida, el nivel del mar ha aumentado aproximadamente una pulgada cada 11 a 14 años. Aproximadamente, 328 millas de playas de arena continúan erosionándose a niveles que ponen en peligro los desarrollos urbanos existentes y áreas de recreación. Esto representa el 40 por ciento de las playas de la Florida.

En otros estados costeros, los propietarios de viviendas con frente al mar están trasladando sus casas de las costas que se están erosionando. La playa se salva pero el edificio se pierde. En la mayoría de los estados, a lo largo de las bahías, los propietarios usualmente protegen sus viviendas de la erosión reemplazando las playas naturales con paredes de madera o con muros de rocas (muros de retención). La propiedad se salva pero se pierde la playa. Algunos estados han implementado “muros móviles” que protegen los derechos privados de propiedad, y al mismo tiempo aseguran que las playas no sean sustituidas por paredes de madera o muros de contención.

En la Florida la gente desea mantener las playas y sus viviendas. Así, se pueden ver camiones trayendo arena y tractores distribuyéndola para reconstruir la playa, dragas bombeando arena desde el fondo del mar hacia la playa a través de tuberías, o a los propietarios de las viviendas colocando cercas y plantando césped para retener las dunas. Sin estas actividades, las comunidades perderían sus playas, sus casas de playa, condominios, hoteles y otros edificios.

Cubierta: Efecto del reemplazo de arena en la playa de Bal Harbor, 1998. Suministrada por el condado Miami-Dade.



Cape St. George, 10 de octubre 10, 1995, Foto suministrada por Florida Department of Environmental Protection

¿POR QUÉ PREOCUPARSE POR LA EROSIÓN?

La mayoría de las playas de la Florida están urbanizadas. A medida que el nivel del mar aumenta las playas se ven reducidas entre el mar y la primera fila de edificios. En todas las playas esto representa menos espacio para los vacacionistas y residentes locales para tomar sol, jugar voleibol o para construir castillos en la arena. Así mismo, habrá menos espacio para gaviotas, golondrinas de mar, y otras aves y fauna silvestre en general que se alimentan y reproducen en el ambiente arenoso.

A lo largo de las costas de la Florida el nivel del mar ha aumentado entre 7 y 9 pulgadas en el último siglo. El incremento de la temperatura global ha contribuido a la elevación del nivel del mar entre 1 a 4 pulgadas en el último siglo, pero en el próximo siglo el nivel del mar podría aumentar de 1 a 3 pies aparte del aumento causado por otros factores. Un incremento en el nivel del mar de un pie erosionaría la mayoría de las playas de la Florida entre 100 a 200 pies a menos que se tomen medidas para contener el avance del mar. Un incremento del nivel del mar de 3 pies requeriría que el gobierno estatal invirtiera entre 4 a 8 miles de millones de dólares sólo para reemplazar la arena que se perdería por la erosión.



Key Biscayne, cortesía del Buró de Convenciones y Visitantes del Gran Miami

LAS TORMENTAS CAUSARÁN MÁS DAÑOS

Desde 1886, la Florida ha sufrido 150 huracanes y más de 250 tormentas tropicales. Más del 60 por ciento de la población de la Florida vive a menos de 10 millas de la costa en las áreas más susceptibles a los daños causados por huracanes.

Los huracanes y las tormentas tropicales pueden elevar el nivel del mar transitoriamente de 5 a 10 pies ó aún más. El aumento del nivel del mar trae como consecuencia inundaciones más serias que pueden bloquear las rutas de evacuación a menos que las carreteras estén más elevadas. El estrechamiento de las playas permitiría a las tormentas llegar a los edificios cercanos, carreteras y malecones. El aumento de las lluvias como resultado del calentamiento global podría intensificar aún más las inundaciones y los niveles de agua más elevados en los canales podrían disminuir la velocidad de drenaje de las áreas más bajas.

The Federal Emergency Management Agency calcula que por cada pie que suba el nivel del mar el costo de las pólizas de los seguros contra inundaciones aumentaría entre un 30 a un 60 por ciento. Los hoteles y los propietarios de edificios transferirían estos costos a los visitantes.

¿QUÉ PASARÍA CON LOS EVERGLADES?

Los Everglades ya están afectados por la desviación de sus aguas, la invasión de especies de plantas y animales, sequías, inundaciones y tormentas. El aumento en el nivel del mar añadiría a estos factores permitiendo que el agua avance hasta la tierra, lo cual podría matar los pastos en los Everglades, y cipreses en los pantanos de agua dulce.

Las playas de la Florida, las pequeñas islas, ciénagas, manglares y pantanos de cipreses ofrecen un hábitat para especies como el venado de los cayos, el manatí, las cigüeñas, el gavilán "pico de hoz", las tortugas marinas, las panteras, los caimanes y los cocodrilos. De subir el nivel del mar, se pondrían en peligro muchas de estas especies.

Las playas y los humedales están siendo comprimidos entre el mar que avanza y los desarrollos urbanísticos de la costa.



Indian River Shores, 1995. Suministrada por Florida Coastal Management Program

¿QUÉ MEDIDAS ESTÁ TOMANDO EL ESTADO DE LA FLORIDA?

- El estado de la Florida dedica \$30 millones al año para la recuperación de las playas.
- El programa de Coastal Construction Control Line protege a las playas y a las dunas de la construcción que podría debilitar, dañar o destruir la integridad de los sistemas de playas y de dunas.
- El Programa de Long-Term Redevelopment ayuda a las comunidades a planificar y completar proyectos que pueden reducir su vulnerabilidad frente a tormentas catastróficas.
- El estado de Florida, el condado Miami-Dade y South Florida Water Management District están trabajando con U.S. Army Corps of Engineers y otras agencias federales para reducir la entrada de agua salada en los Everglades.
- Los condados de Broward, Miami-Dade, Hillsborough, Orange y Sarasota participan en Cities for Climate Protection Campaign para la Protección del Clima para reducir las emisiones de gases con efecto invernadero.
- Más de 150 compañías de la Florida participan en programas voluntarios para reducir el efecto de las emisiones de gases con efecto invernadero. Por ejemplo, cinco compañías de servicios públicos de electricidad de la Florida han establecido sus propias metas para lograr la reducción de emisiones de dióxido de carbono.
- El programa de la Florida de Local Mitigation Strategy apoya los esfuerzos de las comunidades para desarrollar sus propias estrategias dirigidas a reducir estos peligros.

Foto de fondo: Miami Beach, cortesía de Convention and Visitors Bureau of Greater Miami

¿QUÉ PUEDE HACER USTED?

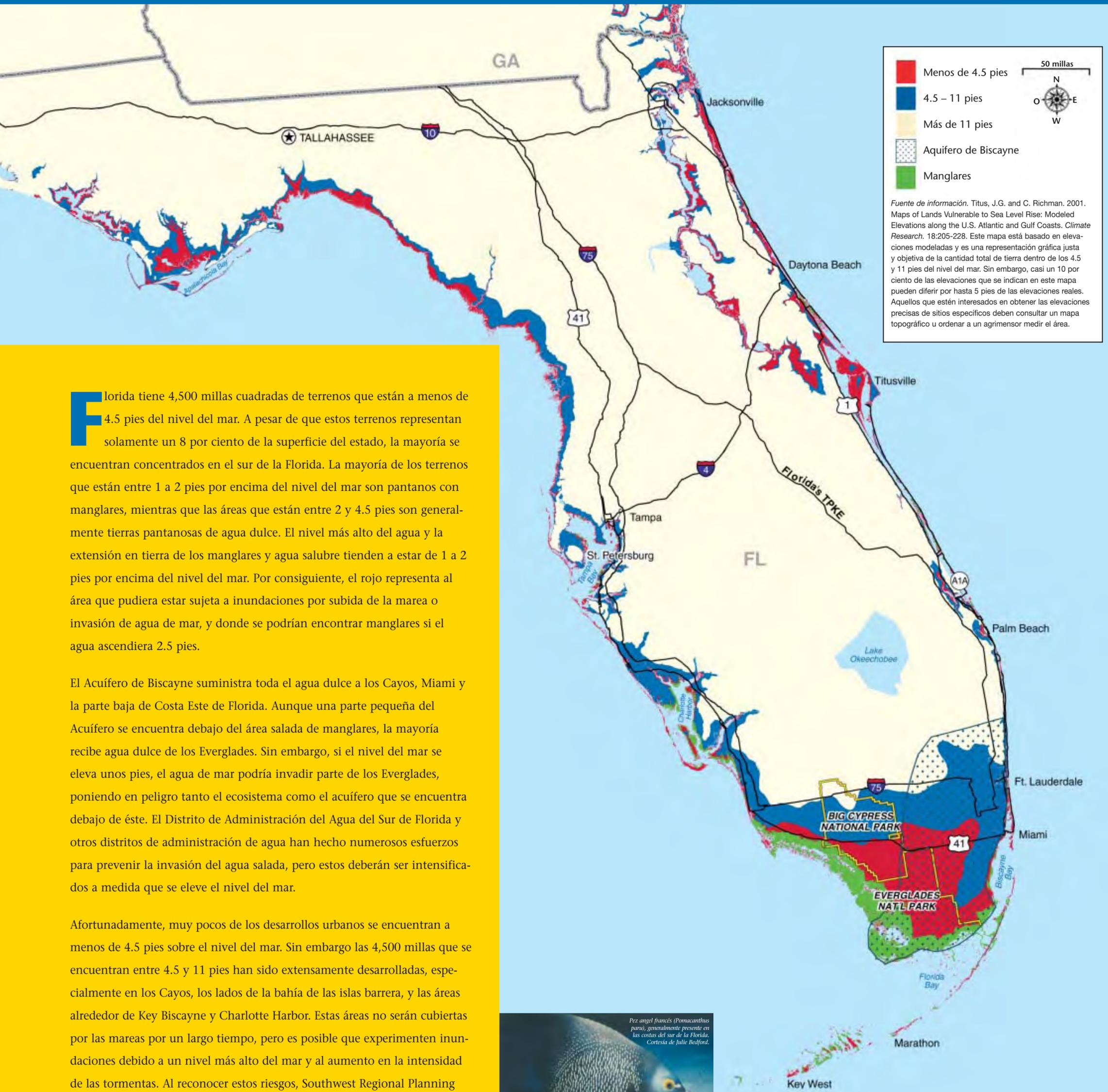
- Utilice el transporte público, comparta su automóvil con amigos o utilice la bicicleta cuando le sea posible.
- Si usted posee una propiedad contigua al mar que está amenazada por la erosión, es preferible que traiga arena o plante vegetación en lugar de construir muros de contención.
- Disfrute de la brisa marina, escuche el sonido de las olas y apague el aire acondicionado.
- Considere la posibilidad de reemplazar su automóvil por otro que rinda más millas por galón de gasolina.
- Evite caminar en las dunas de arena para evitar dañar la protección que brindan a las playas contra las tormentas y la erosión.
- Cuando necesite reemplazar un electrodoméstico, busque la etiqueta de ENERGY STAR® la cual identifica los modelos que utilizan energía de manera más eficiente.
- Si su casa está expuesta a riesgo de inundación, hable con su agente de seguros sobre el seguro federal para inundaciones. El seguro de los propietarios de viviendas no cubre inundaciones.
- Compre productos que tengan envolturas reusables, reciclables o con menos envoltura para disminuir el uso de energía necesaria para fabricar estos materiales.
- Si decide vivir en un área de alto riesgo, construya su casa detrás de las dunas y asegúrese que la estructura esté construida de manera que pueda resistir un huracán.



Big Pine Key, Suministrada por Monroe County Tourist Development Council

RESCATANDO NUESTRAS PLAYAS QUE ESTÁN DESAPARECIENDO.

VULNERABILIDAD DEL SUR DE LA FLORIDA FRENTE AL AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR



Menos de 4.5 pies
4.5 – 11 pies
Más de 11 pies
Acuífero de Biscayne
Manglares

50 millas
N
O E
W

Fuente de información. Titus, J.G. and C. Richman. 2001. Maps of Lands Vulnerable to Sea Level Rise: Modeled Elevations along the U.S. Atlantic and Gulf Coasts. *Climate Research*. 18:205-228. Este mapa está basado en elevaciones modeladas y es una representación gráfica justa y objetiva de la cantidad total de tierra dentro de los 4.5 y 11 pies del nivel del mar. Sin embargo, casi un 10 por ciento de las elevaciones que se indican en este mapa pueden diferir por hasta 5 pies de las elevaciones reales. Aquellos que estén interesados en obtener las elevaciones precisas de sitios específicos deben consultar un mapa topográfico u ordenar a un agrimensurador medir el área.

Florida tiene 4,500 millas cuadradas de terrenos que están a menos de 4.5 pies del nivel del mar. A pesar de que estos terrenos representan solamente un 8 por ciento de la superficie del estado, la mayoría se encuentran concentrados en el sur de la Florida. La mayoría de los terrenos que están entre 1 a 2 pies por encima del nivel del mar son pantanos con manglares, mientras que las áreas que están entre 2 y 4.5 pies son generalmente tierras pantanosas de agua dulce. El nivel más alto del agua y la extensión en tierra de los manglares y agua salubre tienden a estar de 1 a 2 pies por encima del nivel del mar. Por consiguiente, el rojo representa al área que pudiera estar sujeta a inundaciones por subida de la marea o invasión de agua de mar, y donde se podrían encontrar manglares si el agua ascendiera 2.5 pies.

El Acuífero de Biscayne suministra toda el agua dulce a los Cayos, Miami y la parte baja de Costa Este de Florida. Aunque una parte pequeña del Acuífero se encuentra debajo del área salada de manglares, la mayoría recibe agua dulce de los Everglades. Sin embargo, si el nivel del mar se eleva unos pies, el agua de mar podría invadir parte de los Everglades, poniendo en peligro tanto el ecosistema como el acuífero que se encuentra debajo de éste. El Distrito de Administración del Agua del Sur de Florida y otros distritos de administración de agua han hecho numerosos esfuerzos para prevenir la invasión del agua salada, pero estos deberán ser intensificados a medida que se eleve el nivel del mar.

Afortunadamente, muy pocos de los desarrollos urbanos se encuentran a menos de 4.5 pies sobre el nivel del mar. Sin embargo las 4,500 millas que se encuentran entre 4.5 y 11 pies han sido extensamente desarrolladas, especialmente en los Cayos, los lados de la bahía de las islas barrera, y las áreas alrededor de Key Biscayne y Charlotte Harbor. Estas áreas no serán cubiertas por las mareas por un largo tiempo, pero es posible que experimenten inundaciones debido a un nivel más alto del mar y al aumento en la intensidad de las tormentas. Al reconocer estos riesgos, Southwest Regional Planning Council está trabajando con los condados que lindan con Charlotte Harbor para determinar las medidas más apropiadas.



Pez ángel francés (*Pomacanthus paru*), generalmente presente en las costas del sur de la Florida. Cortesía de Julie Bedford.