



## Vieques Island Crab Sampling Project

The National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) provides scientific support to federal and local partners for the investigation and cleanup of Vieques Island, Puerto Rico. In 2003, the US Navy ceased military operations on Vieques and transferred the majority of their land to the US Fish and Wildlife Service (USFWS). The US Navy is now investigating areas it previously occupied to determine the extent of any potential contamination.



### Land and Fiddler Crab Study

NOAA conducted an investigation to characterize concentrations of hazardous substances in land and fiddler crabs on Vieques. In collaboration with federal and local partners and the Vieques community, NOAA developed a sampling plan and collected land and fiddler crabs from thirteen locations on Vieques and one location on mainland Puerto Rico.

The crabs were analyzed for explosive compounds, polychlorinated biphenyls (PCBs), pesticides, and trace elements. NOAA screened the crab data against highly conservative benchmark values to determine whether any contaminants could potentially pose a risk to the crabs. The Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) evaluated the human health impacts of eating land crabs from Vieques. ATSDR only evaluated land crabs because people do not eat fiddler crabs. The results will help assist the USFWS determine whether selected refuge areas can be opened to land crab harvesting.

### Land and Fiddler Crab Study Results

The results of the study are as follows:

- Explosive compounds were not detected in any fiddler or land crabs.
- PCBs were detected in crabs from only one location (Laguna Kiani), and were below ecological and human health benchmarks.
- Pesticides were detected in crabs from all locations. Concentrations in fiddler crabs were below ecological benchmarks. ATSDR does not expect harmful human health effects from eating land crabs containing pesticides from Vieques.
- Trace elements were detected in crabs from all locations. The wide-spread detection likely reflects exposure to both natural and man-made sources. Concentrations of trace elements in fiddler crabs at nine locations exceeded ecological benchmarks and were significantly higher than the reference location. Further evaluation of potential impacts to the crabs may be warranted. From a human health perspective, ATSDR does not expect harmful health effects from eating land crabs containing trace elements from Vieques.
- NOAA's Vieques Island Crab Sampling Report and the tissue chemistry data sets are located at: <http://response.restoration.noaa.gov/vieques/crabstudy>

### Conclusions

ATSDR concluded that adults or children will not experience harmful health effects from eating land crabs from Vieques. NOAA concluded that further evaluation of the crab data and potential ecological risks may be warranted at sites where ecological benchmarks were exceeded for trace elements. Portions of the crab data may be used by the US Navy and US Environmental Protection Agency as one component of the human health and ecological risk assessments that will be completed as part of the cleanup investigation.

### For more information on the crab study contact:

Mike Buchman  
NOAA/Office of Response & Restoration  
(206) 526-6340  
[Mike.Buchman@noaa.gov](mailto:Mike.Buchman@noaa.gov)

For further information about NOAA's Office of Response and Restoration, please visit our website at <http://response.restoration.noaa.gov> or call (301) 713-2989. David Kennedy, Director  
Captain Ken Barton, Deputy Director



## Proyecto de muestreo sobre los cangrejos de Vieques

La Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés) proporciona a sus socios federales y locales apoyo científico para la investigación y la limpieza ecológica de la Isla de Vieques, Puerto Rico. En 2003, la Marina de Estados Unidos suspendió las operaciones militares en Vieques y transfirió la mayor parte de sus tierras al Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos (USFWS, por sus siglas en inglés). La Marina de Estados Unidos investiga ahora en áreas que ocupó anteriormente para determinar el grado de contaminación potencial.



### Estudio sobre los cangrejos de Vieques

NOAA llevó a cabo una investigación para definir las concentraciones de sustancias peligrosas en los cangrejos violinistas y en los jueyes de la Isla de Vieques. En colaboración con socios federales y locales y con la comunidad de Vieques, NOAA desarrolló un plan de muestreo y recolectó cangrejos violinistas y cangrejos terrestres en trece sitios de Vieques y en un sitio de tierra firme de Puerto Rico.

Se analizó a los cangrejos para hallar compuestos explosivos, policlorobifenilos (PCB), pesticidas clorados y oligoelementos. NOAA cotejó los datos obtenidos de los cangrejos con valores de referencia altamente conservadores para determinar si algunos contaminantes podrían poner en riesgo potencial a los cangrejos. La Agencia para Sustancias Tóxicas y Registro de Enfermedades (ATSDR, por sus siglas en inglés) evaluó el impacto para la salud humana derivado del consumo de jueyes de Vieques. ATSDR solamente evaluó los cangrejos terrestres porque las personas no consumen cangrejos violinistas. Los resultados ayudarán a USFWS a determinar si las áreas de refugio seleccionadas pueden abrirse para la captura de jueyes.

### Resultados del estudio de los cangrejos

El estudio arrojó los siguientes resultados:

- No se detectó compuestos explosivos en los cangrejos violinistas ni en los jueyes.
- Se detectó PCB en cangrejos de un solo sitio (Laguna Kiani), y estaban por debajo de los puntos de referencia para la salud humana y la ecología.
- Se detectó pesticidas en los cangrejos de todos los sitios. Las concentraciones en los cangrejos violinistas estaban por debajo de los puntos de referencia ecológicos. ATSDR espera que el consumo de jueyes de Vieques que contienen pesticidas no tenga efectos en la salud humana.
- Se detectó oligoelementos en los cangrejos de todos los sitios. La extensa detección parece reflejar exposición a recursos naturales y artificiales. Las concentraciones de oligoelementos en nueve sitios superó los parámetros ecológicos y fueron significativamente más altos que el lugar de referencia. Se puede justificar más evaluaciones de los impactos potenciales para los cangrejos. Desde la perspectiva de la salud humana, ATSDR no espera efectos perjudiciales derivados del consumo de cangrejos terrestres de Vieques que contienen oligoelementos.
- El Informe sobre el Muestreo de Cangrejos en la Isla de Vieques de NOAA y los conjuntos de datos de química de tejidos se encuentran en: <http://response.restoration.noaa.gov/vieques/crabstudy>

### Conclusiones

ATSDR concluyó que los adultos y los niños no experimentarán efectos perjudiciales para salud derivados del consumo de cangrejos terrestres de Vieques. NOAA concluyó que se justifica más evaluaciones de los datos obtenidos de los cangrejos y de los riesgos ecológicos potenciales en los sitios donde los oligoelementos superaron los puntos de referencia ecológicos. La Marina y la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos pueden utilizar los datos obtenidos de los cangrejos como un componente de las evaluaciones de riesgos para la salud humana y la ecología que se realizarán como parte de la investigación sobre limpieza ecológica.

### Para mayor información sobre el estudio de los cangrejos, comuníquese con:

Mike Buchman  
Oficina de la Respuesta y la Restauración/NOAA  
(206) 526-6340  
[Mike.Buchman@noaa.gov](mailto:Mike.Buchman@noaa.gov)

Para la información adicional acerca de la Oficina de la Respuesta y la Restauración de NOAA, visita por favor nuestro sitio web en <http://response.restoration.noaa.gov> o la llamada (301) 713-2989. David Kennedy, el Director  
Capitán Ken Barton, el subdirector