



22126309



International Baccalaureate®
Baccalauréat International
Bachillerato Internacional

SISTEMAS AMBIENTALES Y SOCIEDADES
NIVEL MEDIO
PRUEBA 2

Viernes 11 de mayo de 2012 (mañana)

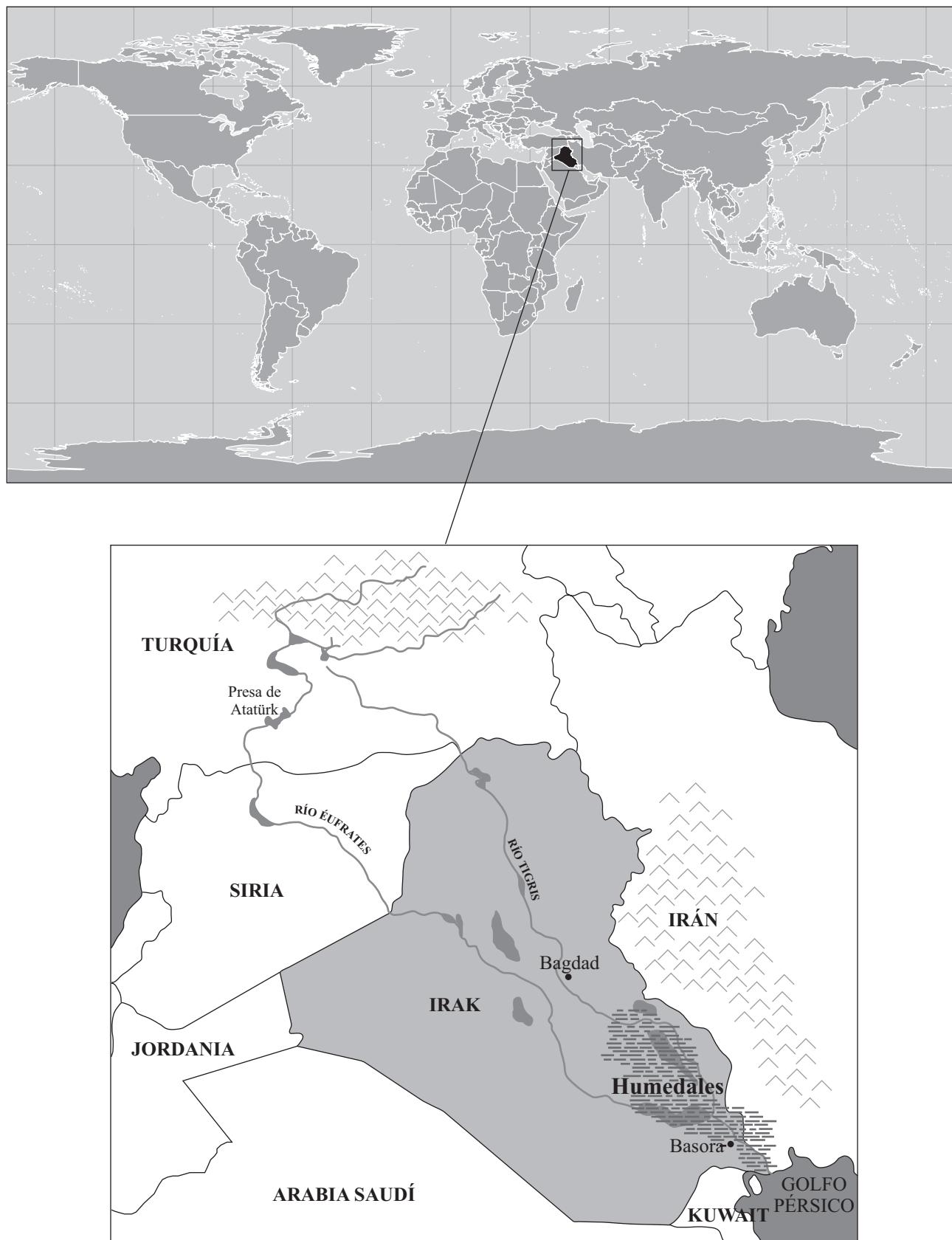
2 horas

CUADERNILLO DE CONSULTA

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra este cuadernillo de consulta hasta que se lo autoricen.
- El cuadernillo contiene **toda** la información necesaria para contestar la pregunta 1.

Figura 1 Mapamundi en el que se indica la localización de Irak

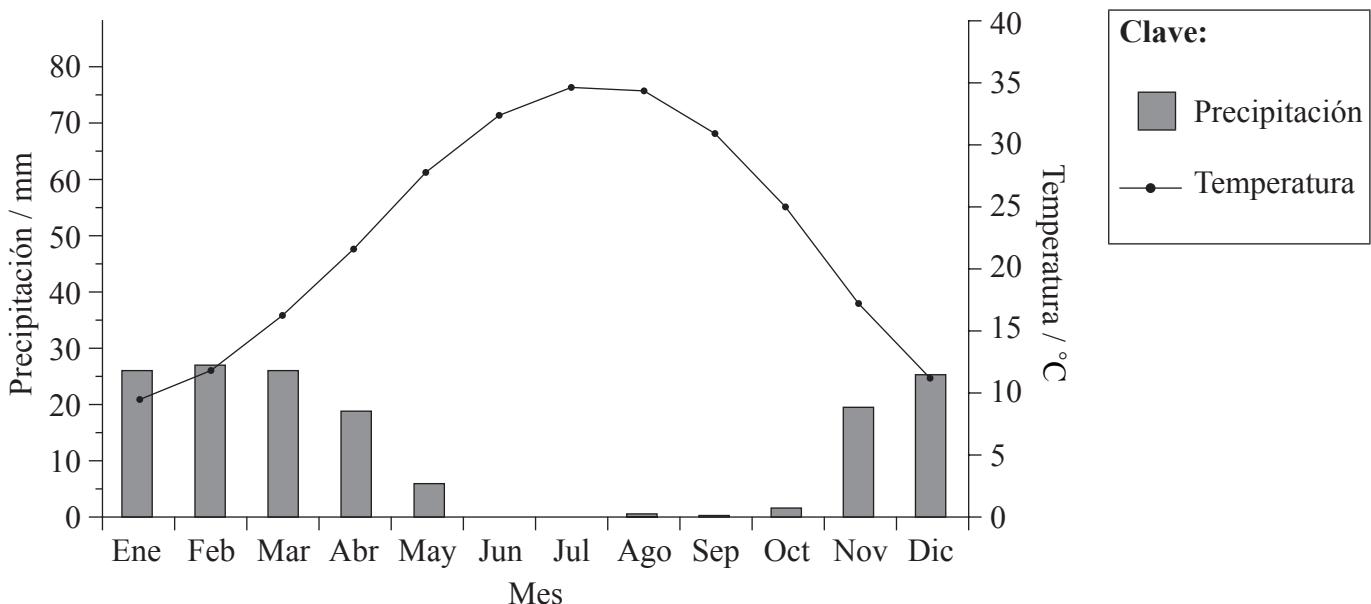


[Source: world map adapted from www.un.org/depts/cartographic/map/profile/world.pdf
Iraq map adapted from <http://jeffweintraub.blogspot.com>]

Figura 2 Dossier de datos objetivos sobre los humedales de Irak e Irán

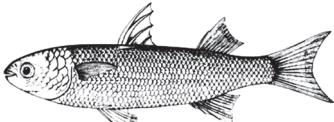
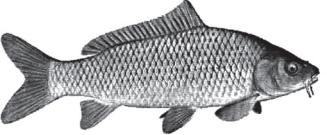
- Los humedales en Irak e Irán llegaron a cubrir en el pasado un área de aprox. 15 000 km².
- Los humedales solo reciben 100 mm de precipitaciones anualmente. Más de 2500 mm de agua se evapora, dejando tras de sí masas de agua salobre.
- La nieve de las altas montañas de Irán y Turquía se funde en primavera y el agua resultante fluía hacia los humedales aportando sedimentos y lavando las sales de las masas de agua salobre.
- En los humedales se desarrollaba un ecosistema pantanoso único con muchas especies endémicas (especies encontradas únicamente en esta región). La vegetación de las zonas pantanosas también filtraba los contaminantes presentes en el agua.
- Allí también se desarrolló una cultura humana extremadamente adaptada a este medio ambiente. Los sistemas de producción de alimentos se basaban en la pesca y el uso de búfalos de agua. Los carrizos y juncos de los humedales se empleaban para construcción.

Figura 3 Climodiagrama de Bagdad, Irak



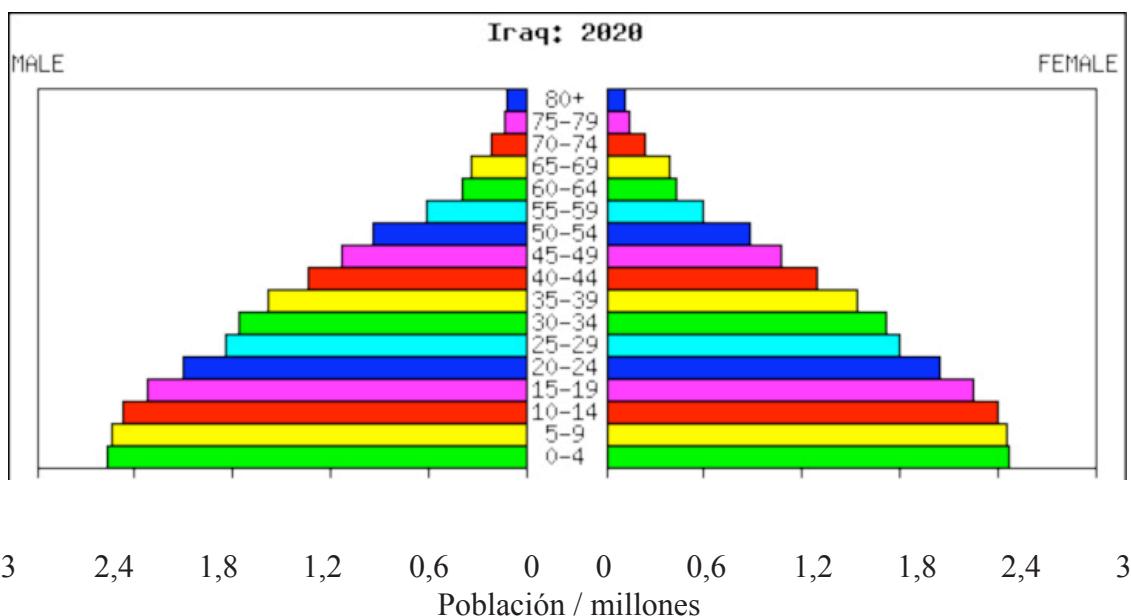
[Used with permission]

Figura 4 Especies de los humedales de Irak

Especie	Estado de conservación	Especie	Estado de conservación
 Lisa (<i>Liza abu</i>)	No evaluado (NE)	 Barbo mesopotámico (<i>Barbus sharpeyi</i>) [http://www.arabhunter.com/fishing/images/carp.gif]	Preocupación menor (LC)
 Ceratófila (<i>Ceratophyllum demersum</i>) [From: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a2/Ceratophyllum_demersum_var.demersum.JPG]	No evaluado (NE)	 Carrizo (<i>Phragmites australis</i>) [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Phragmites_australis_Schilfrohr.jpg, created by Darkone.]	No evaluado (NE)
 Cerceta pardilla (<i>Marmaronetta angustirostris</i>) From: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Marbled_Teal_(Marmaronetta_angustirostris)_RWD2.jpg. Created by Dick Daniels (http://carolinabirds.org/)	Vulnerable (VU)	 Carricero de Basora (<i>Acrocephalus griseldis</i>) [Photo by O. Fadhil, Nature Iraq.]	En peligro (EN)
 Rata Bandicoot de cola corta (<i>Nesokia bunnii</i>) [From: http://en.wikipedia.org/wiki/File:NesokiaHuttoni.jpg. Taken from: Eastern Persia: An Account of the Journeys of the Persian Boundary Commission 1871-72-73 by India Persian boundary commission. William Thomas Blanford, Zoology, 1876]	En peligro (EN)	 Nutria lisa (<i>Lutrogale perspicillata</i>) From: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Smooth-coated_Otter_%28Lutrogale_perspicillata%29.jpg, by Lip Kee Yap.	Vulnerable (VU)

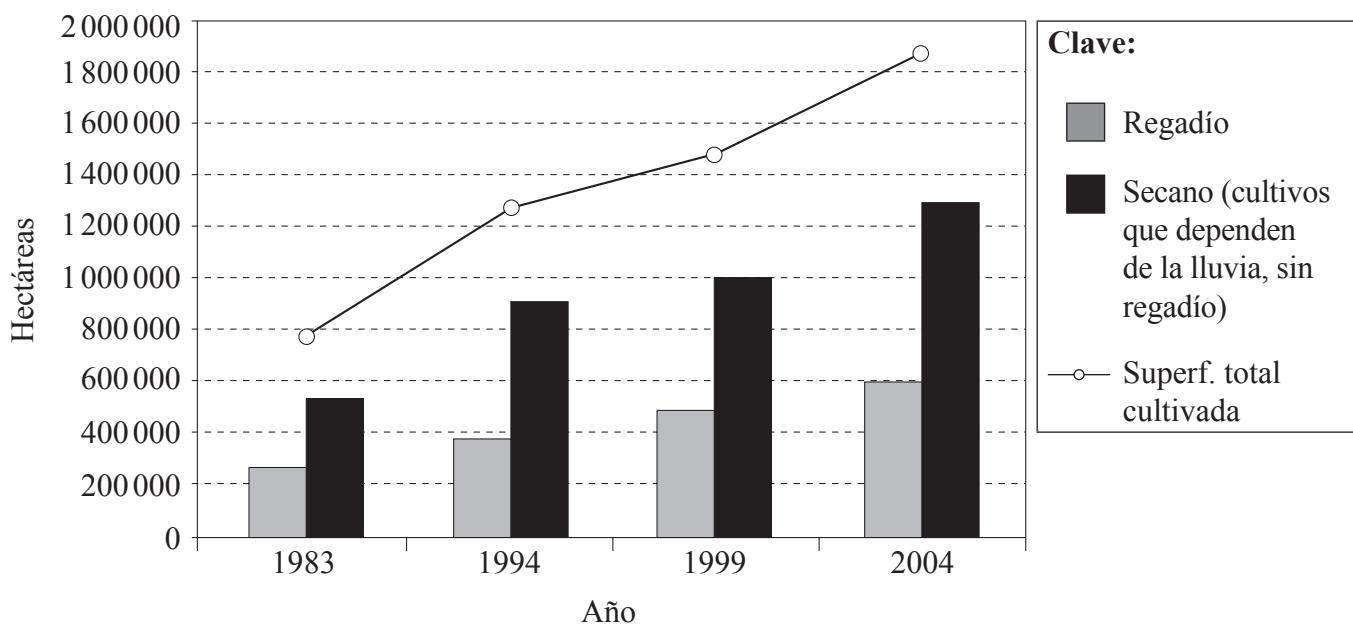
[©Food and Agriculture Organization of the United Nations. Used with permission.]

Figura 5 Pirámide de población por edad y sexo en Irak en 2009



[Data taken from the US Census Bureau International Database.]

Figura 6 Gráfica en la que se representan los cultivos de secano y regadío en Irak y la superficie total cultivada



[Source: adapted from <http://adamisenn.blogspot.com/2009/09/populationpyramidIraq2009.html>]

Figura 7 Impactos humanos sobre los humedales

- A partir de los primeros años de la década de los cincuenta, ingenieros de Turquía, Siria, Irán e Irak construyeron una serie de grandes presas a lo largo de los ríos Éufrates y Tigris, lo que redujo el flujo de agua hacia los humedales.
- Tras la Guerra del Golfo de 1991, los humedales fueron drenados para desviar los flujos de agua fuera de la zona. Esto provocó la desertificación de los humedales y el desplazamiento de los habitantes nativos.
- Hacia el año 2002 los humedales habían reducido su superficie hasta 760 km².
- En 2003 se abrieron esclusas y se derrumbaron los muros de contención que se habían construido para drenar los humedales. Desde entonces se ha producido una reinundación parcial en algunas zonas, si bien no se han llegado a recuperar los niveles históricos.
- A pesar de la reinundación en algunas zonas, la elevada concentración de sal ha impedido la restauración del ecosistema.

Figura 8 Mapa en el que se indica la reducción de la superficie de humedales entre 1973 y 2000

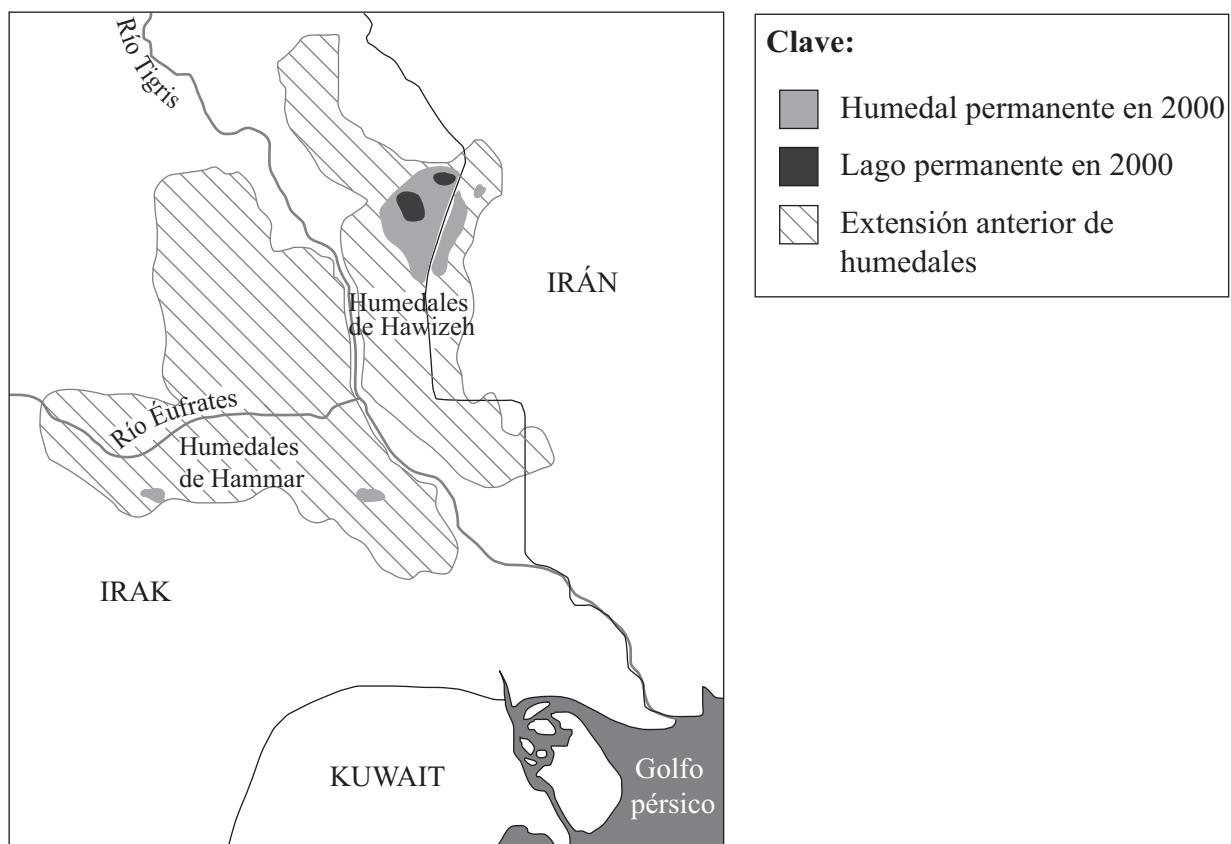
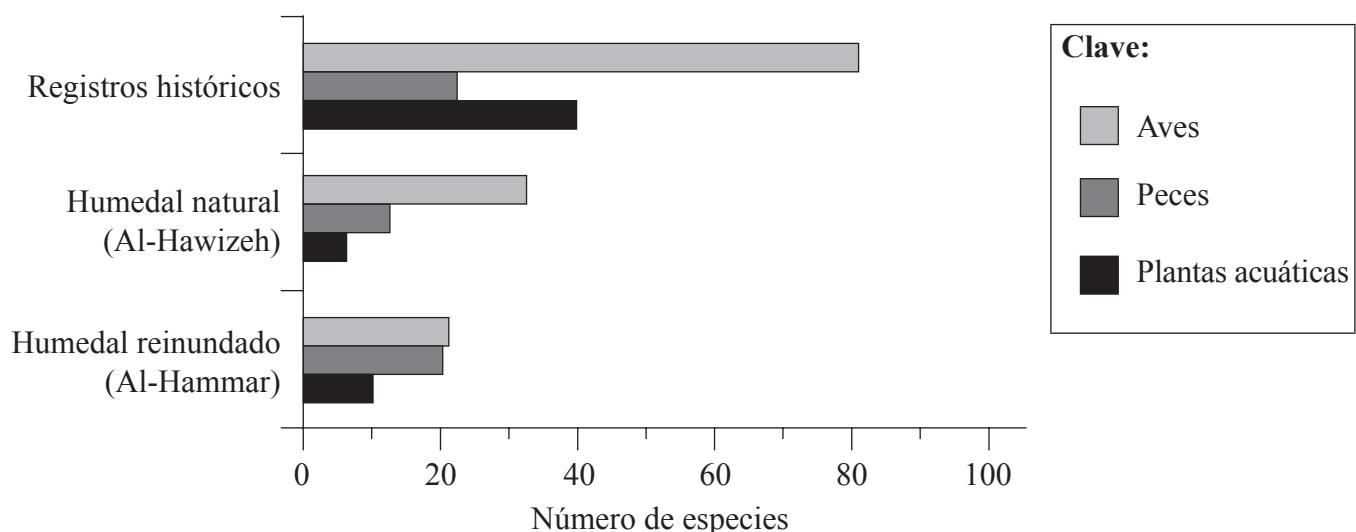


Figura 9 Gráfica en la que se indica el número de especies de aves, peces y plantas acuáticas en un humedal natural y en un humedal reinundado.



[Curtis J. Richardson and Najah A. Hussain, “Restoring the Garden of Eden: An Ecological Assessment of the Marshes in Iraq”, in *BioScience*, vol. 56, no. 6 (June 2006), pp. 477—489. (C) 2006 by the American Institute of Biological Sciences. Published by the University of California Press.]

Figura 10 Calidad del agua de un humedal natural y dos humedales reinundados. El humedal natural puede usarse como indicador del funcionamiento de un ecosistema normal.

Componente	Humedal natural (Al-Hawizeh)	Humedal reinundado (Al-Hammar)	Humedal reinundado (Al-Sanaf)
Salinidad / ppt	0,87	0,96	17,49
pH	7,64	7,95	9,40
Nitrógeno total / ug L ⁻¹	464	1652	2050

Figura 11 Cambios de las características del suelo y del agua en los humedales de Irán e Irak a lo largo de los últimos 5000 años

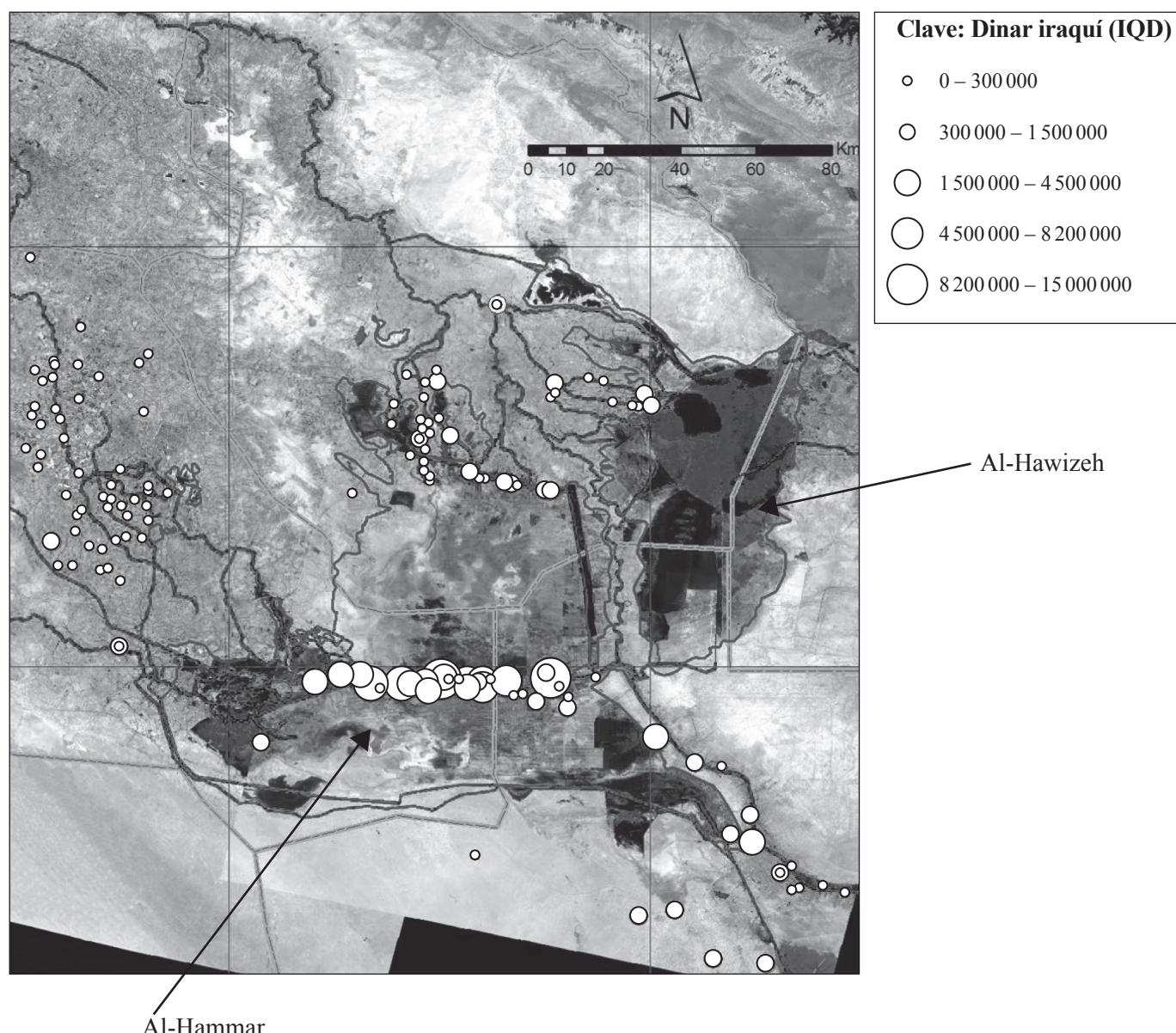
El contenido se ha eliminado por cuestiones de derecho de autor.

[Please refer to the images on page 1 of <http://www.clw.csiro.au/publications/consultancy/2004/Mesopotamian-marshlands-soil.pdf>]

Figura 12 (a) Cómo calcular el valor de un ecosistema

Un método para valorar los ecosistemas es asignarle un valor monetario a las fuentes de ingresos naturales. Una alternativa es encuestar a los interesados (personas afectadas) y preguntarles cuánto estarían dispuestos a pagar para preservar una especie o un hábitat. A los habitantes del sureste de Irak se les preguntó cuánto estarían dispuestos a pagar para restaurar por completo los humedales. La figura 12 (b) es un mapa basado en la imagen de satélite en el que se muestran los resultados de este estudio.

Figura 12 (b) Resultados de la encuesta sobre el valor monetario



[Source: adapted from New Eden master plan for integrated water resources management in the marshlands area Iraq, Ministries of Environment, Water Resources, Municipalities and Public Works 2005]