



22126309



**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

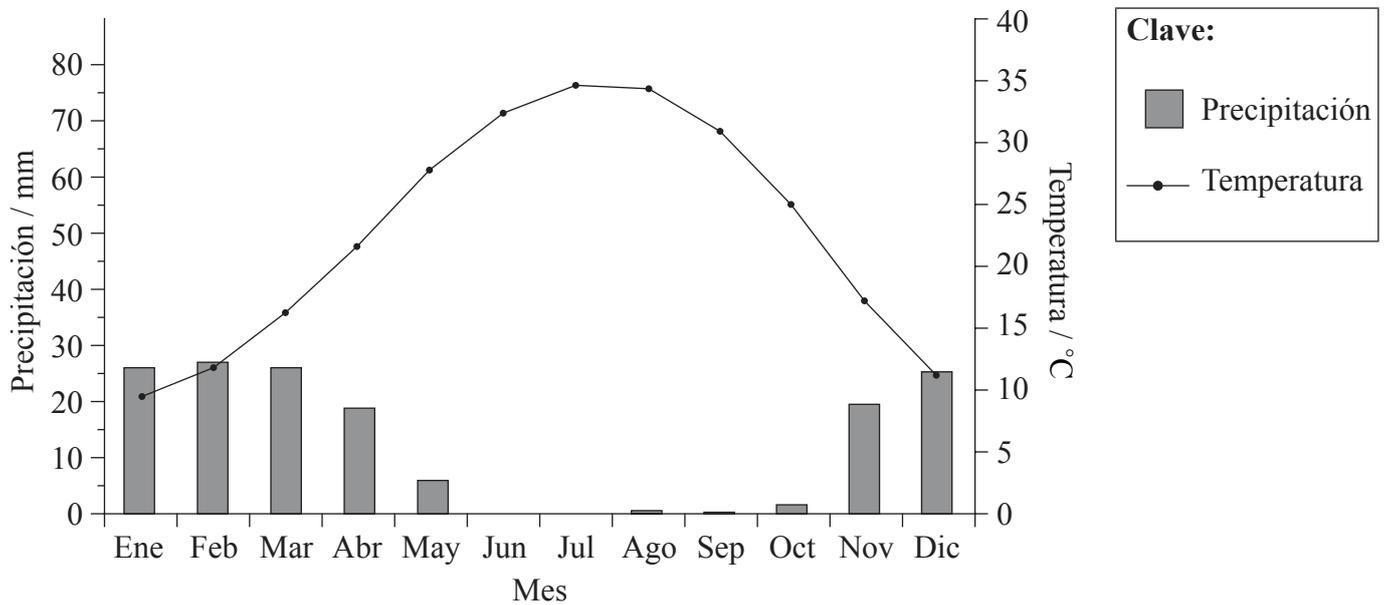


[Source: world map adapted from www.un.org/depts/cartographic/map/profile/world.pdf
Iraq map adapted from <http://jeffweintraub.blogspot.com>]

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

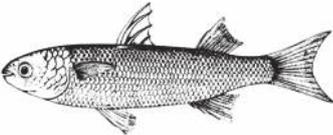
- Los humedales en Irak e Irán llegaron a cubrir en el pasado un área de aprox. 15 000 km².
- Los humedales solo reciben 100 mm de precipitaciones anualmente. Más de 2500 mm de agua se evapora, dejando tras de sí masas de agua salobre.
- La nieve de las altas montañas de Irán y Turquía se funde en primavera 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



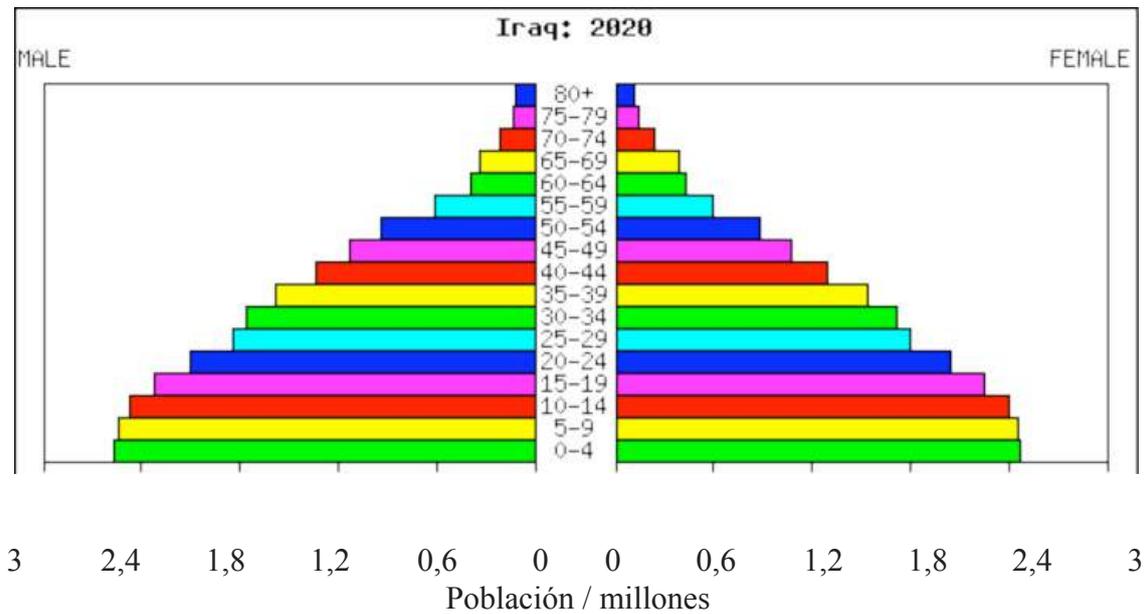
[Used with permission]

Figura 4 Especies de los humedales de Irak

Especie	Estado de conservación	Especie	Estado de conservación
 <p data-bbox="263 546 399 618">Lisa (<i>Liza abu</i>)</p>	<p data-bbox="564 465 734 537">No evaluado (NE)</p>	 <p data-bbox="898 524 1174 595">Barbo mesopotámico (<i>Barbus sharpeyi</i>)</p> <p data-bbox="911 595 1161 645">[http://www.arabhunter.com/fishing/images/carp.gif]</p>	<p data-bbox="1259 448 1437 560">Preocupación menor (LC)</p>
 <p data-bbox="151 828 509 900">Ceratófila (<i>Ceratophyllum demersum</i>)</p> <p data-bbox="148 940 512 1012">[From:http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a2/Ceratophyllum_demersum_var.demersum.JPG]</p>	<p data-bbox="564 801 734 873">No evaluado (NE)</p>	 <p data-bbox="890 869 1182 940">Carrizo (<i>Phragmites australis</i>)</p> <p data-bbox="858 967 1214 1039">[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Phragmites_australis_Schilfrohr.jpg, created by Darkone.]</p>	<p data-bbox="1262 824 1431 896">No evaluado (NE)</p>
 <p data-bbox="132 1317 528 1388">Cerceta pardilla (<i>Marmaronetta angustirostris</i>)</p> <p data-bbox="140 1415 520 1478">From: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Marbled_Teal_(Marmaronetta_angustirostris)_RWD2.jpg. Created by Dick Daniels (http://carolinabirds.org/)</p>	<p data-bbox="579 1249 722 1321">Vulnerable (VU)</p>	 <p data-bbox="877 1377 1193 1449">Carricero de Basora (<i>Acrocephalus griseldis</i>)</p> <p data-bbox="888 1485 1182 1512">[Photo by O. Fadhil, Nature Iraq.]</p>	<p data-bbox="1278 1249 1418 1321">En peligro (EN)</p>
 <p data-bbox="209 1747 451 1859">Rata Bandicoot de cola corta (<i>Nesokia bunnii</i>)</p> <p data-bbox="129 1863 531 1993">[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]</p>	<p data-bbox="579 1724 722 1796">En peligro (EN)</p>	 <p data-bbox="876 1800 1195 1872">Nutria lisa (<i>Lutrogale perspicillata</i>)</p> <p data-bbox="847 1899 1227 1962">From: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Smooth-coated_Otter_%28Lutrogale_perspicillata%29.jpg, by Lip Kee Yap.</p>	<p data-bbox="1278 1724 1422 1796">Vulnerable (VU)</p>

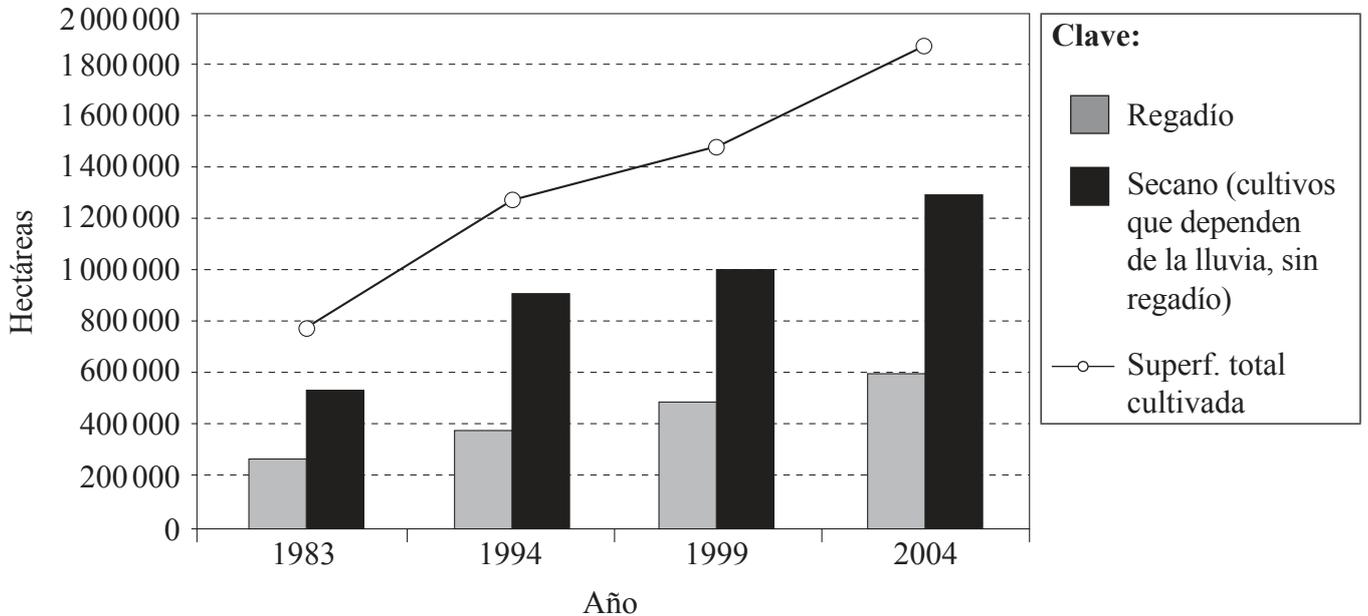
[©Food and Agriculture Organization of the United Nations. Used with permission.]

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. Ello 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

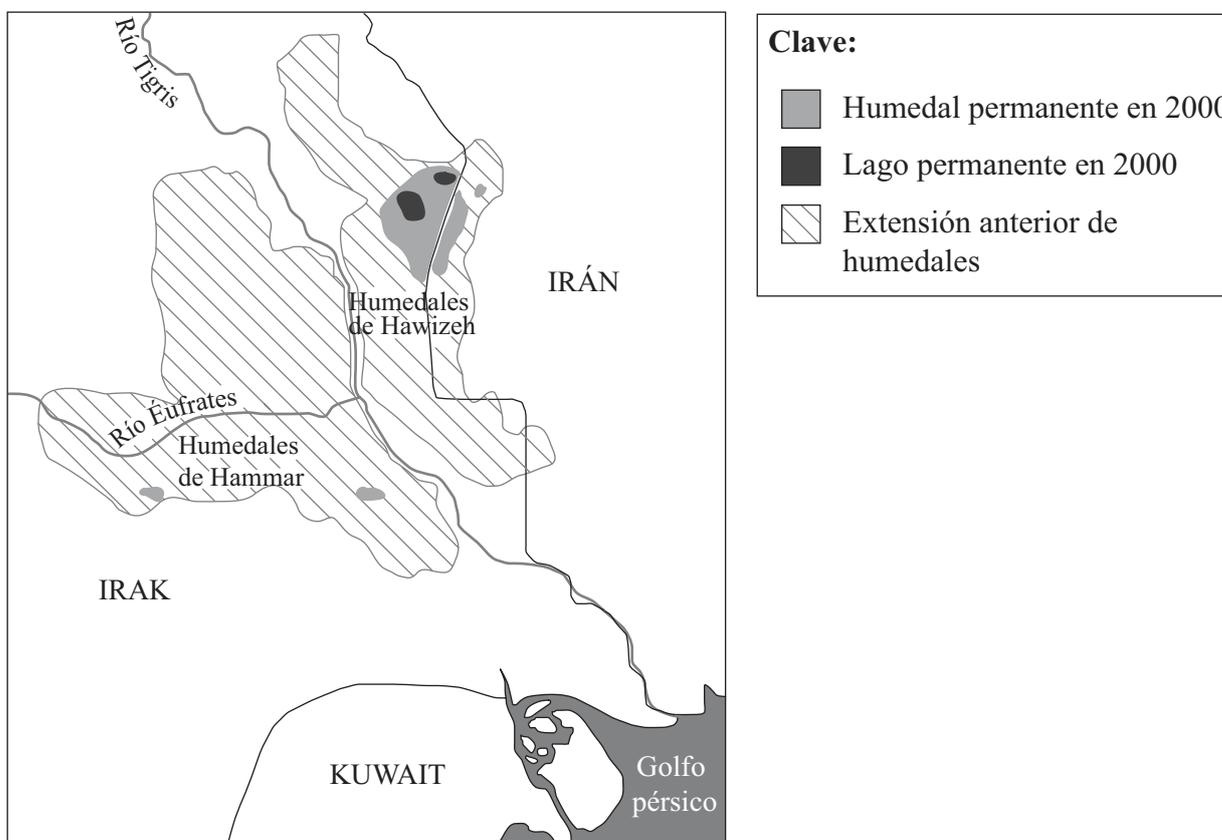
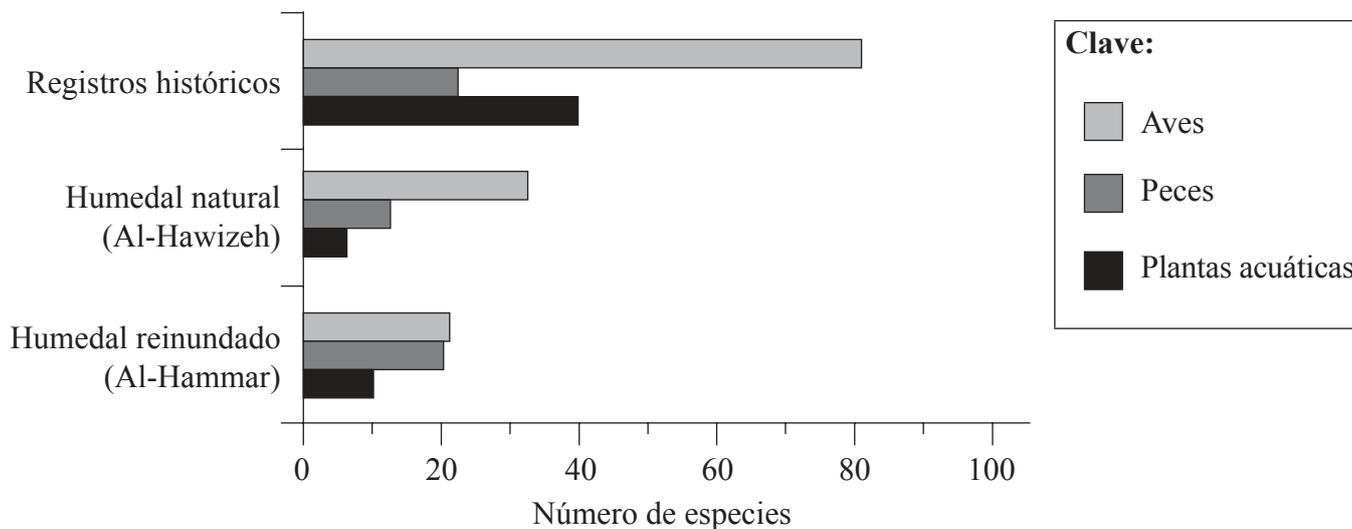


Figura 9 Gráfica en la que se indica el número de especies de aves, peces y plantas acuáticas en un humedal natural y en un humedal reinundado.



[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

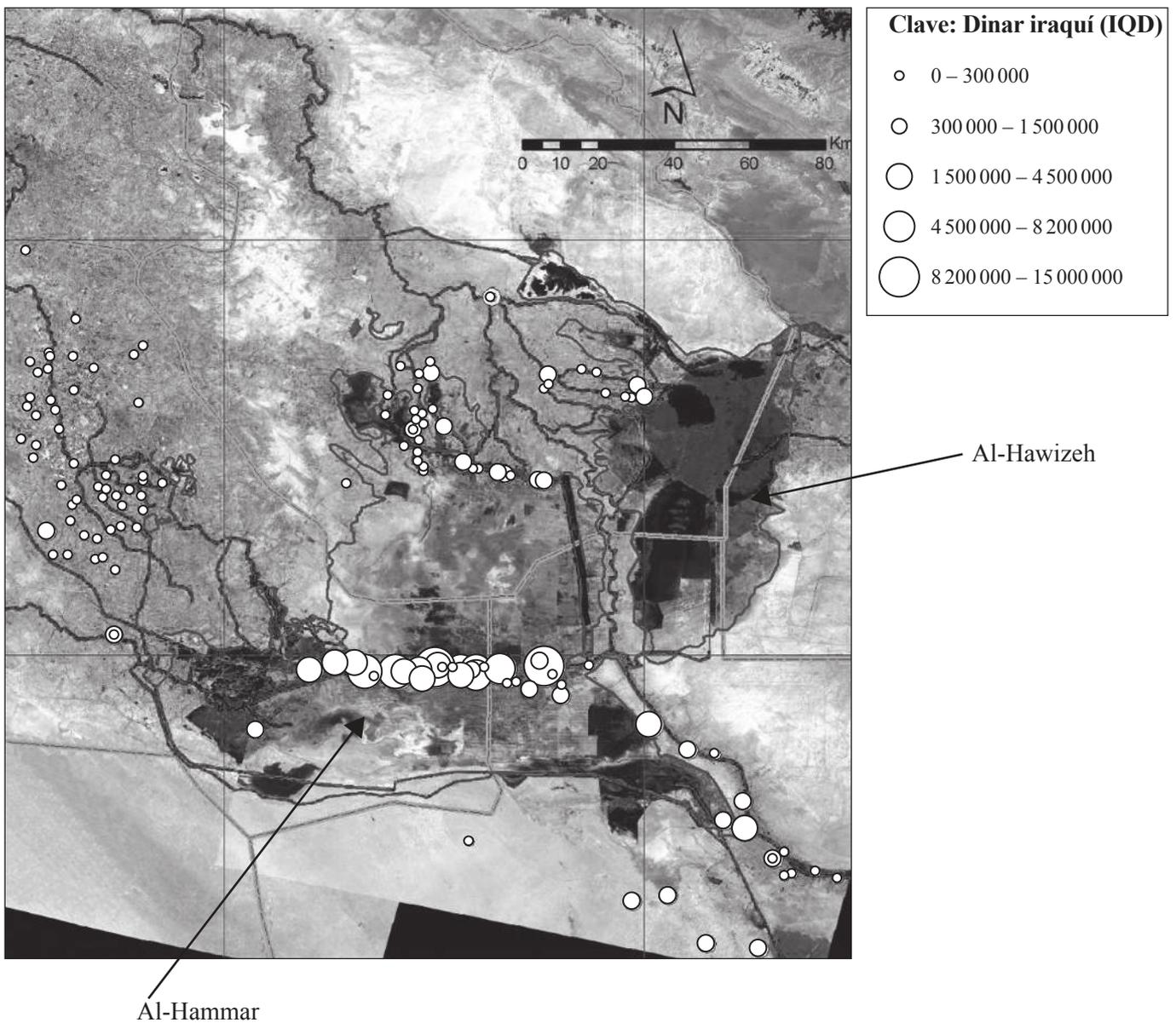
El contenido se ha eliminado por cuestiones de derecho de autor.

[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]