



Contaminación del Aire  
y Salud: Un Sistema  
Europeo de Información

## Contaminación del Aire y Salud Pública en Europa: Cuestiones clave



**Comunidad de Madrid**  
CONSEJERÍA DE SANIDAD

**Presentación de**  
**APHEIS**

**Contaminación atmosférica y  
Salud: Un Sistema Europeo de  
Información**

**Contaminación atmosférica y Salud Pública en Europa:  
Cuestiones clave**

Por Sylvia Medina, Antoni Plasència y miembros colaboradores del grupo APHEIS.

DG SANCO G/2  
Programa de “enfermedades relacionadas con la contaminación”

## **PRESENTACIÓN DE APHEIS**

### **La contaminación atmosférica sigue siendo una amenaza para la salud pública en Europa**

En un estudio publicado en *The Lancet* (Künzli et al., 2000) se ha demostrado que, sólo en tres países europeos, entre 19.000 y 44.000 personas fallecen cada año por causa de los efectos de la contaminación atmosférica, lo que supone un coste de alrededor de 50.000 millones de euros al año (Sommer et al., 2000).

Esta contaminación también favorece la aparición de ataques de asma, bronquitis, ataques al corazón y otras enfermedades pulmonares y cardiovasculares crónicas; además perjudica al desarrollo de la capacidad pulmonar de los niños.

La contaminación atmosférica, por tanto, sigue siendo una amenaza para la salud pública en Europa a pesar de las normativas cada vez más severas en materia de emisiones, el mayor control de los niveles de contaminación atmosférica y los niveles decrecientes de determinados contaminantes atmosférica.

Dada esta situación, el programa APHEIS ha sido diseñado para proporcionar a los responsables de la toma de decisiones, a los profesionales de la salud ambiental y, en general, a todos los ciudadanos europeos información más completa, actualizada y sencilla sobre contaminación atmosférica y su impacto en la salud pública. Esto ayudará a que las decisiones que adopten cada uno de estos colectivos en este ámbito estén fundamentadas.

### **Qué es necesario conocer acerca de la contaminación atmosférica y su impacto sobre la salud pública**

Los responsables europeos de la toma de decisiones, que establecen políticas en materia de contaminación atmosférica, precisan de datos válidos, representativos de las naciones europeas desde un punto de vista geográfico, y actualizados. Además el análisis de esos datos debe ser reproducible y normalizado, y debe emplear la metodología más actual.

Los profesionales europeos de salud ambiental necesitan información en materia de contaminación atmosférica y salud en Europa con el fin de probar nuevas hipótesis.

Y los europeos en general necesitan un acceso sencillo a una información clara y comprensible acerca del impacto de la contaminación atmosférica en su salud, de manera que puedan elegir la opción más saludable en las decisiones que afectan a su vida cotidiana.

Desgraciadamente, hasta ahora la información que requieren estos tres grupos no ha estado siempre a su disposición.

### **Cómo se ha respondido a esta demanda hasta la fecha**

Antes de que diera comienzo el programa de investigación APHEA en 1993, los responsables de la toma de decisiones y los profesionales de la salud ambiental se basaban principalmente en la

investigación norteamericana, pues los datos relativos a Europa eran escasos y además procedían de estudios individuales que no utilizaban una metodología común. En consecuencia, sus resultados no eran comparables y no permitían emitir conclusiones globales.

El programa APHEA (Efectos a Corto Plazo de la Contaminación atmosférica y la Salud: Un enfoque Europeo) solventó estos problemas suministrando datos fiables de investigación europea sobre los efectos de la contaminación atmosférica en la salud pública e instaurando una metodología común y normalizada para los distintos países (Katsouyanni et al., 1996).

Sin embargo, APHEA no fue diseñado para suministrar información continuada a los responsables de la toma de decisiones ni a los profesionales de salud ambiental. Tampoco fue diseñado para satisfacer las necesidades de información de la opinión pública.

## Cómo surgió APHEIS

El Instituto Nacional de Salud Pública de Francia (InVS), junto con el Instituto Municipal de Salud Pública de Barcelona (IMSP), el Centro Europeo para Medioambiente y Salud de la OMS y otras organizaciones han colaborado para desarrollar el programa APHEIS, con el objetivo de dar respuesta a las necesidades de información de los responsables de la toma de decisiones, de los profesionales de salud ambiental y de la opinión pública.

APHEIS (Contaminación atmosférica y Salud: un Sistema de Información Europeo) está cofinanciado por el Programa de Enfermedades Relacionadas con la Contaminación DG SANCO de la Comisión Europea (contrato número S12.131174 [99CVF2-604]) y las instituciones participantes (véase apartado final de participantes de APHEIS).

El programa APHEIS pretende establecer un sistema de vigilancia epidemiológica (Teutsch et al., 1994) cuyo objetivo es proporcionar información continuada y útil sobre los efectos de la contaminación atmosférica en la salud pública a los tres colectivos a los que se dirige. Más concretamente, APHEIS analizará los efectos a corto plazo de la contaminación atmosférica sobre la salud en Europa y se irá actualizando con los resultados que se obtengan de futuras investigaciones.

De hecho, APHEIS se basa en la experiencia previa adquirida en Francia en la creación de sistemas de información sobre contaminación atmosférica y salud pública. En 1991 los profesionales de la salud pública valoraron la posibilidad de crear un sistema de vigilancia epidemiológica en Francia. El programa que se puso en marcha, ERPURS, (Medina et al., 1997) lleva estudiando los efectos de la contaminación atmosférica en la salud pública en el área metropolitana de París desde 1994. En 1997, se incorporaron otras nueve ciudades en cumplimiento de la nueva legislación francesa para el control de la contaminación atmosférica y sus efectos sobre la salud.

## Cuáles son los objetivos de APHEIS

Para responder a las necesidades de los responsables de la toma de decisiones, de los profesionales de la salud ambiental y de la opinión pública, los objetivos de APHEIS son:

- Crear un sistema de vigilancia epidemiológica de la contaminación atmosférica y la salud pública que abarque toda Europa
- Cuantificar los efectos de la contaminación atmosférica en la salud pública a escala local, nacional y europea
- Evaluar la importancia de los factores susceptibles de alterar las relaciones entre exposición y respuesta

- Elaborar informes normalizados y periódicos sobre el impacto de la contaminación atmosférica en la salud pública

## Otras funciones de APHEIS

Además de todo lo anterior, el programa APHEIS:

- Generará una red activa de información sobre salud pública y medio ambiente que facilitará la relación entre los profesionales en materia medioambiental y de salud, y mejorará el conocimiento científico en toda Europa
- Ayudará a la mejora de las redes locales de control de la calidad del aire, de forma que respondan a las necesidades de vigilancia de la salud pública
- Contribuirá a la formación de profesionales en materia de salud ambiental
- Suministrará información para evaluar la eficacia de los distintos objetivos de reducción de los niveles de contaminación atmosférica a escala local, nacional y europea
- Permitirá a los investigadores probar nuevas hipótesis sobre el impacto en la salud de los distintos tipos de contaminación atmosférica y generar hipótesis sobre los efectos de la contaminación en la salud.

## Qué ha hecho APHEIS hasta la fecha

Durante su primer año de vida (1999-2000), el programa APHEIS pretendía:

- Definir los mejores indicadores para la vigilancia epidemiológica de los efectos de la contaminación atmosférica en la salud pública en Europa
- Identificar las instituciones con capacidad para implantar el sistema de vigilancia epidemiológica en los centros participantes de 12 países.

Para cumplir el primer objetivo, APHEIS creó cinco grupos asesores en los campos de salud pública, evaluación del impacto sobre la salud, epidemiología, evaluación de la exposición y estadística. Estos grupos trazaron las directrices para la implantación del sistema de vigilancia y el desarrollo de un protocolo normalizado para la recogida y análisis de datos.

Para cumplir el segundo objetivo, APHEIS creó y difundió un cuestionario para determinar el interés en el sistema de vigilancia en cada país y valorar la forma de cooperación de las distintas instituciones a escala local, nacional y europea.

Las respuestas a este cuestionario revelaron:

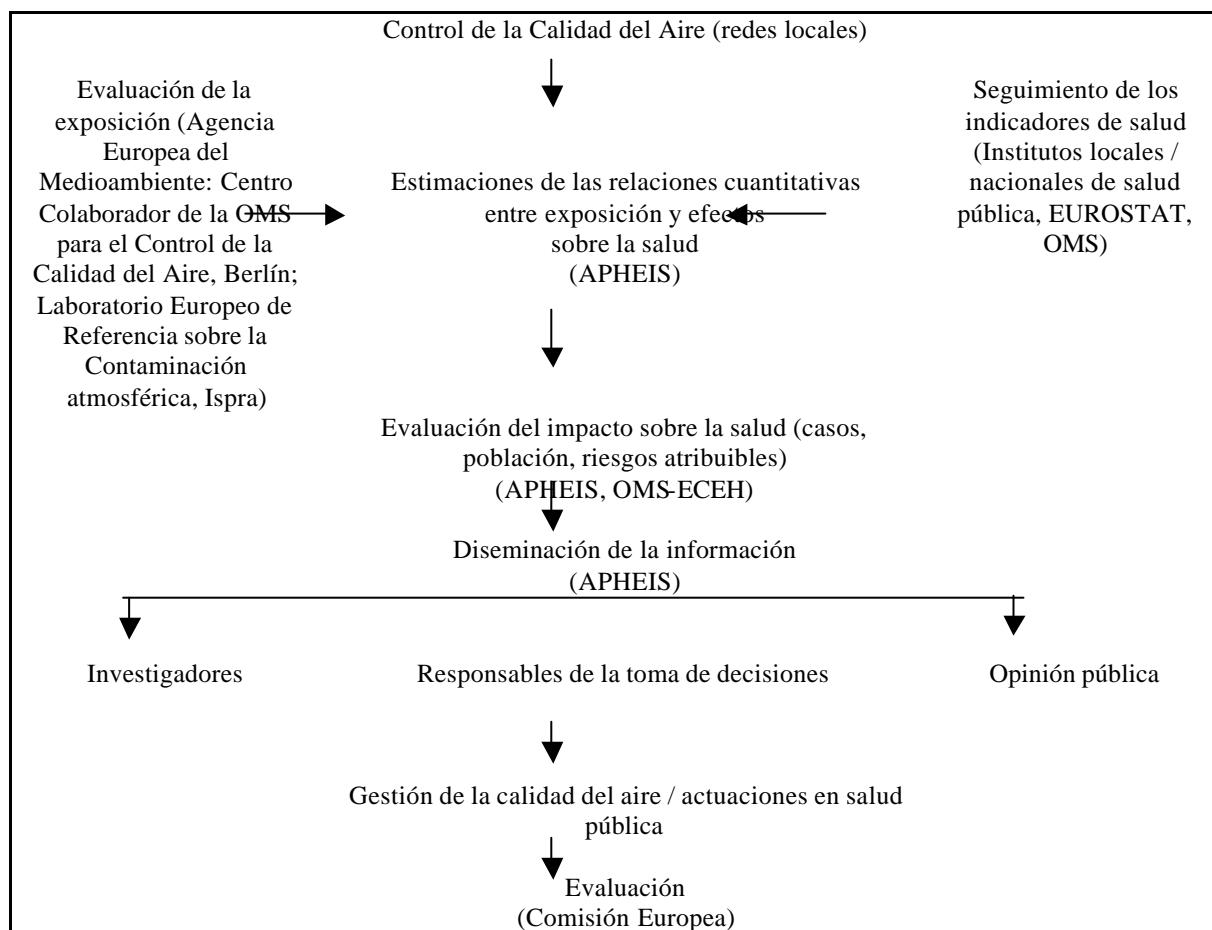
- Que cada uno de los centros de APHEIS puede obtener la información de redes locales, regionales o nacionales, en aquellas cuestiones que se refieren a la calidad del aire y datos meteorológicos, sanitarios y sociodemográficos
- La existencia de relaciones de trabajo entre las agencias de calidad del aire y de salud pública, especialmente a escala local y regional
- La existencia de organizaciones populares interesadas en los asuntos relacionados con la salud medioambiental
- Los usuarios potenciales de la información suministrada por el programa APHEIS.

Teniendo en cuenta los resultados de este cuestionario, APHEIS distribuyó un segundo cuestionario para evaluar la capacidad de cada centro para implantar, durante el segundo año de vida del programa APHEIS, las directrices indicadas por los grupos asesores.

Los resultados del segundo cuestionario demostraron que:

- La mayoría de los centros APHEIS son instituciones de salud pública
- Pocos centros recogen los datos necesarios, pero la mayoría tienen acceso a los mismos
- El conjunto principal de datos de salud y calidad del aire se encuentra disponible en la mayoría de los centros
- En el acceso a los datos sobre los indicadores de salud se produce una demora que debe tenerse en cuenta.

Por tanto, se comprobó que la mayoría de los centros cumplen las directrices de APHEIS, que todos los centros pueden efectuar informes de APHEIS normalizados y que algunos centros tienen la capacidad de suministrar informes periódicos avanzados sobre aspectos específicos.



## Cómo funcionará APHEIS

Durante su segundo año (2001) el programa APHEIS está valorando la implantación y el funcionamiento del sistema de vigilancia epidemiológica en 26 ciudades de 12 países europeos (ver mapa).

Este trabajo incluye:

- La implantación, o adaptación a las necesidades de cada centro, de los modelos organizativos propuestos durante el primer año de trabajo, incluyendo, si fuera preciso, el establecimiento de comités técnicos e institucionales en cada centro y la definición de sus tareas específicas y de su cooperación

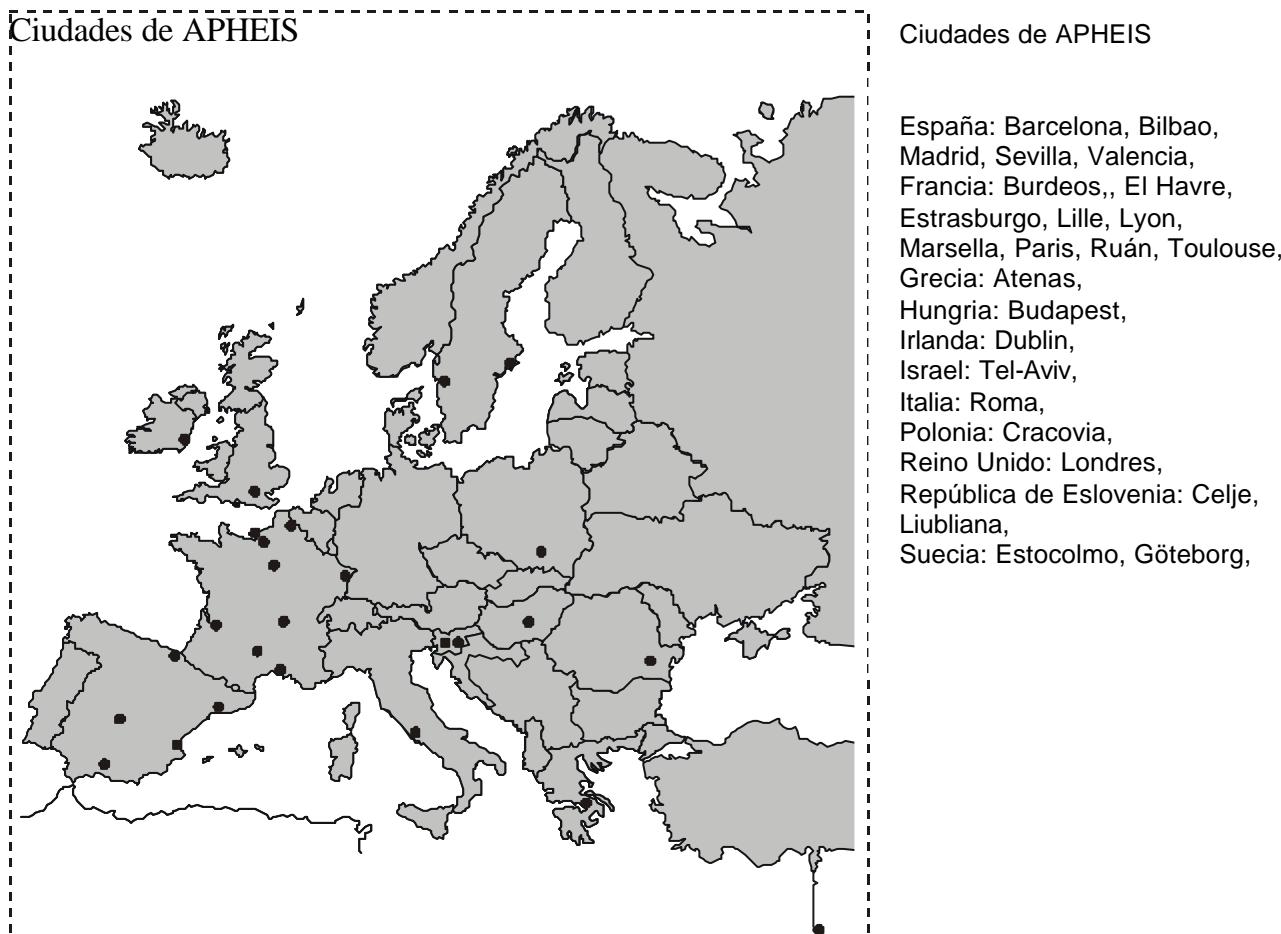
- La recogida y procesado de datos sobre la exposición a la contaminación atmosférica, el clima, el estado de salud de la población y las áreas geográficas, utilizando los datos recogidos por las redes locales e institutos de salud pública y, cuando sea posible, por las bases de datos europeas (EUROSTAT y AIRBASE)
- El análisis de los datos empleando para ello las directrices de APHEIS. El análisis periódico permitirá efectuar una estimación y una actualización de las variaciones espacio-temporales de riesgo en Europa
- La redacción y divulgación de los resultados entre los distintos estamentos y las recomendaciones para aplicar el sistema de vigilancia de APHEIS en otros centros
- Además, el programa APHEIS contemplará la posibilidad de una colaboración con el programa EUROHEIS (otro programa de CE/DG SANCO) en el Reino Unido sobre la localización geográfica y la evaluación del impacto sobre la salud.

## **APHEIS en el futuro**

Si el programa APHEIS resulta efectivo a la hora de dar respuesta a las necesidades de información de los responsables europeos de la toma de decisiones, los profesionales de la salud medioambiental y los ciudadanos europeos en general, el programa APHEIS deberá seguir en funcionamiento a largo plazo.

Para ello, el programa precisa del compromiso constante y del apoyo financiero de la Comisión Europea y los estados miembros.

## **Ciudades incluidas en APHEIS**



## **Participantes en APHEIS**

### **Coordinadores**

Sylvia Medina, Institut de Veille Sanitaire, Saint Maurice, Francia

Antoni Plasència, Institut Municipal de Salut Pública, Barcelona, España

### **Comité directivo**

Ross Anderson, Saint George's Hospital Medical School, Londres, Reino Unido

Emile De Saeger, Centro de Investigaciones Conjuntas, Instituto de Medioambiente, Ispra, Italia

Klea Katsouyanni, Universidad de Atenas, Atenas, Grecia

Michal Krzyzanowski, OMS ECEH, Bonn, Alemania

Hans-Guido Mücke, Centro Colaborador de la OMS, Agencia Federal de Medioambiente, Berlín, Alemania

Joel Schwartz, Harvard School of Public Health, Boston, EEUU

Roel Van Asist, Agencia Europea de Medioambiente, Copenhague, Dinamarca

### **Asesores y Centros Participantes**

Eva Alonso, Koldo Cambra, Francisco Cirarda, Teresa Martínez y Luis González de Galdeano. Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz, España.

Ross Anderson, Richard Atkinson, Saint George's Medical School, Londres, Reino Unido

Lucía Artazcoz, Institut Municipal de Salut Pública, Barcelona, España

Ferran Ballester, Carmela Moya y José Luis Bosch (ayuntamiento), Escuela Valenciana de Estudios para la Salud, Valencia, España

Antonio Daponte, Escuela Andaluza de Salud Pública, Granada, España

Bertil Forsberg, Lars Modig, Bo Segerstedt, Universidad de Umea, Umea, Suecia

Francesco Forastiere, Paola Michelozzi y Ursula Kirchmayer, Agenzia di Sanita Pubblica Lazio, Roma, Italia

Pat Goodman y Luke Clancy, Saint James Hospital, Dublín, Irlanda

Ayana Goren, Universidad de Tel Aviv, Tel Aviv, Israel

Klea Katsouyanni, Giota Toulomi, Universidad de Atenas, Atenas, Grecia

Alain Le Tertre y Philippe Quénel, Institut de Veille Sanitaire, Saint Maurice, Francia

Mercedes Martínez, Belén Zorrilla, Pedro Arias, Ana Gendarillas, Laura López, Elena Boldo. Consejería de Sanidad. Madrid. España

Metka Macarol-l-iti y Peter Otorepec, Instituto de Salud Pública, Lubiana, República de Eslovenia

Emilia Maria Niclu, Institut de Sanatate Publica Bucuresti, Bucarest, Rumania

Anna Paldy, Instituto Nacional de Salud Medioambiental, Budapest, Hungría

Janusz Swlatczale, Instituto Nacional de Higiene, Varsovia, Polonia

Marc Sáez, Universitat de Girona, Girona, España

### **Ayudante de Proyecto**

Claire Sourceau, Institut de Veille Sanitaire, Saint Maurice, Francia

### **Agradecimientos**

Nos gustaría dar las gracias a Michael Saklad de Saklad Consultants de París por su inestimable ayuda en la redacción del presente documento.

## **Referencias**

KATSOUYANNI K., SWARTZ J., SPIX C., TOULOUMI G., ZANOSETTI A., WOJTYNIAK B., VONK J.M., TOBIAS A., PONKÄ A., MEDINA S., BACHROVA L. Y ANDERSON H.R. (1996). Short Term Effect of Air Pollution on Health: A European Approach Using Epidemiologic Time Series Data: The APHEA Protocol. *Journal of Epidem. And Com. Health*, 50 (Suppl 1), S12-S18.

KÜNZLI N., KISER R., MEDINA S., *et al.* (2000). Public-Health Impact of Outdoor and Traffic-related Aire Pollution: a European Assessment. *Lancet*, 356, págs. 795-801.

MEDINA S., LE TERTRE A., QUÉNEL P., *et al.* (1997). Air Pollution and Doctors' House Calls: Results from the ERPURS System for Monitoring the Effects of Air Pollution on Public Health in Greater Paris, France. 1991-1995. *Environmental Research*, 75(1), págs. 73-84.

QUÉNEL P., CASSADOU S., DECLERCQ C., EILSTEIN D., FILLEUIL L., LE GOASTER C., LE TERTRE A., MEDINA S., PASCAL L., PROUVOST H., SAVILIO P., ZEGHNOON A. (mars 1999). Surveillances des effets sur la santé liés à la pollution atmosphérique en milieu urbain. Institut de Veille Sanitaire. Saint Maurice, 148 páginas.

SOMMER H., KÜNZLI N., SEETHALER R., *et al.* (2000). Economic Evaluation of Health Impacts Due to Road Traffic-related Air Pollution. Expert Workshop on Assessing the Ancillary Benefits and Costs of Greenhouse Gas Mitigation Strategies, del 27 al 29 de marzo de 2000, Washington, D.C.

## **Autores**

### **Sylvia Medina**

Département Sante-Environnement. Institut de Veille Sanitaire (InVS), 12 rue du Val d'Osne, 94410 Saint Maurice Cedex, Francia.

Correo electrónico: [s.medina@invs.sante.fr](mailto:s.medina@invs.sante.fr)

Fax: +33-1-41-79-67-68.

### **Antoni Plasència**

Institut Municipal de Salut Pública de Barcelona, Pl. Lasseps, núm. 1, 08023, Barcelona, España.

Correo electrónico: [aplasenc@imsb.bcn.es](mailto:aplasenc@imsb.bcn.es)

Fax: +34-93-217-31-97.

*Tanto los responsables europeos de la toma de decisiones, como los profesionales de la salud ambiental y la opinión pública precisan de una fuente de información completa, actualizada y sencilla en lo relativo al impacto de la contaminación atmosférica en la Salud Pública .*

*Los responsables de la toma de decisiones, en concreto, necesitan esta información para establecer políticas de gestión de la calidad atmosférica y de los programas de Salud Pública a escala local, nacional y europea.*

*Para dar respuesta a estas necesidades de información, el programa APHEIS está elaborando un sistema de vigilancia epidemiológica que generará una información continua para evaluar el impacto de la contaminación atmosférica en Europa en la salud y difundirá sus resultados entre los colectivos implicados.*

*En este folleto se explica por qué la contaminación atmosférica continúa siendo una de las mayores preocupaciones para la Salud Pública en Europa; qué información es preciso difundir entre los grupos de interés; cómo cumplirá APHEIS estas necesidades; qué otras funciones desarrollará APHEIS; qué ha hecho APHEIS hasta la fecha y qué iniciativas planteará en el futuro para alcanzar sus objetivos.*