

# Aplicaciones de Datos por Teledetección para el Programa Nacional de Seguimiento de Salud Pública Ambiental

## *Una colaboración CDC - NASA*

*16 de junio de 2016*

Ambarish Vaidyanathan, PhD  
Científico de Salud Ambiental

División de Seguimiento de Salud Ambiental  
Centro Nacional para la Salud Ambiental  
Centros para el Control y Prevención de Enfermedades  
(Centers for Disease Control and Prevention o CDC)

National Center for Environmental Health  
Agency for Toxic Substances and Disease Registry

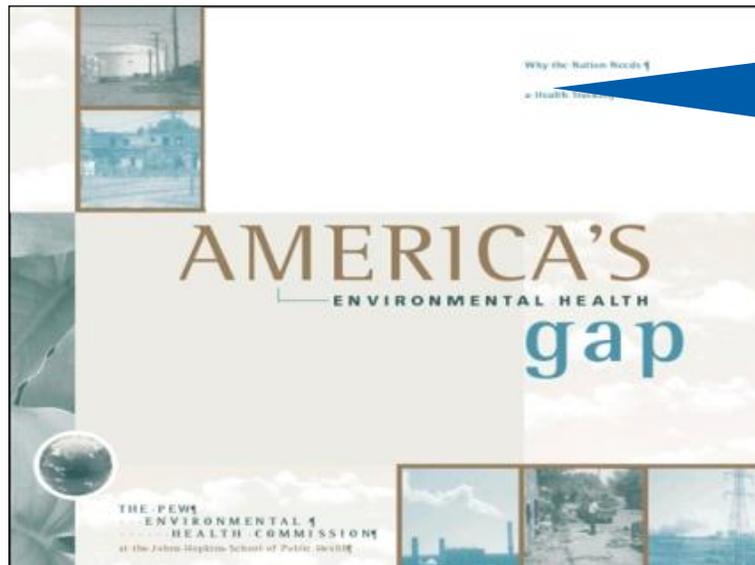


# Esquema

- ❑ Programa y Red Nacional de Seguimiento de Salud Pública Ambiental
- ❑ La Colaboración CDC – NASA
- ❑ Nuevas Iniciativas
- ❑ Demostración del Portal de la Red de Seguimiento de los CDC

# El Programa Nacional de Seguimiento de Salud Pública Ambiental

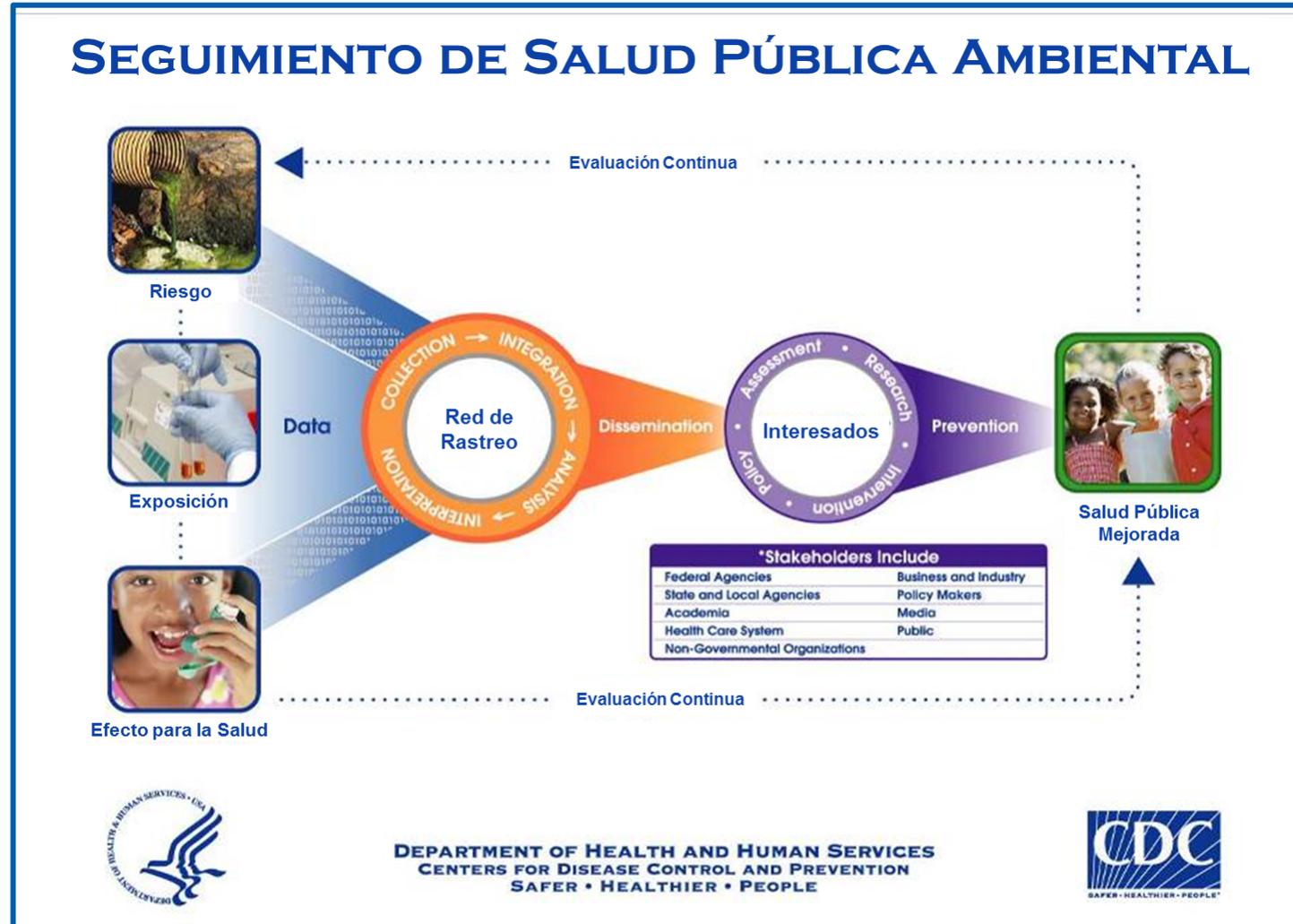
- ❑ Fue creado en 2002 en respuesta a un informe de la Comisión Pew
- ❑ Recomendó una “Red de Seguimiento de salud a nivel nacional para enfermedades y exposiciones”
- ❑ Los CDC actualmente financian 25 estados y la ciudad de Nueva York



*“...crear una Red Nacional de Seguimiento de Salud con el apoyo del gobierno federal con protecciones adecuadas de privacidad que informe a los consumidores, comunidades de practicantes, investigadores y formuladores de políticas de salud pública sobre enfermedades crónicas y riesgos y exposiciones de poblaciones relacionados” “*

# Programa Nacional de Seguimiento de Salud Pública

Visión: Personas sanas bien informadas



Seguimiento = Vigilancia de Salud Pública

# La Piedra Angular del Programa: La Red Nacional de Seguimiento de Salud Pública Ambiental

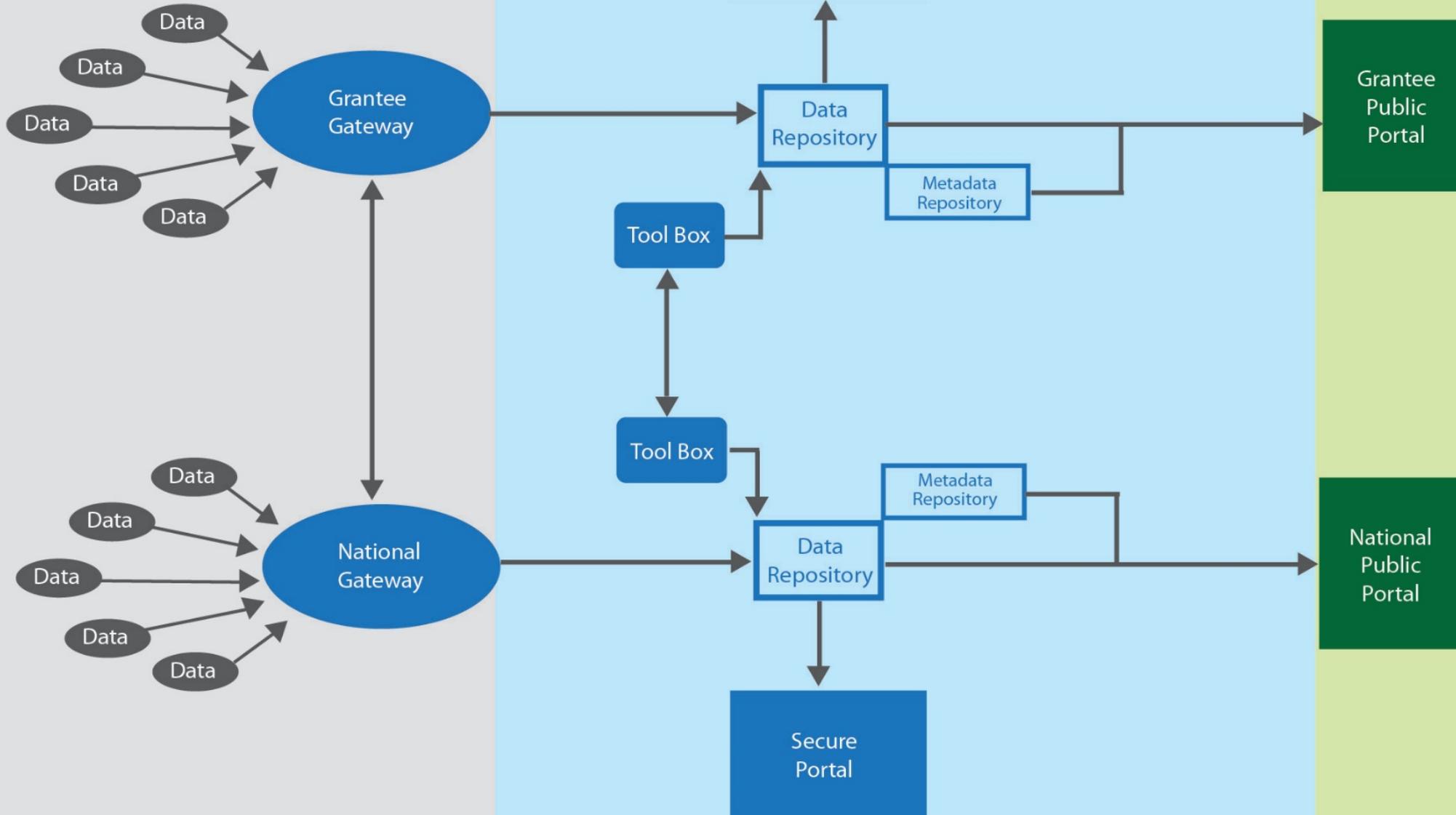
*Un sistema de información y datos integrados de salud, exposición y riesgos de una variedad de fuentes, la cual es accesible a través de un portal en línea público para fines educativos y de formulación de políticas*

The screenshot shows the homepage of the National Environmental Public Health Tracking Network. It features a navigation bar with 'Glossary A-Z', 'CDC A-Z', and 'Tracking A-Z'. The main content area includes a 'YOU A DEVELOPER?' section with 'ACCESS TRACKING DATA USING OUR NEW API', a 'Health' section with a description of the network, and a 'Quick Links' sidebar. Below these are sections for 'Environments', 'Health Effects', and 'Population Health', each with a 'GO' button. A 'STATE & LOCAL TRACKING PROGRAMS' section is also visible at the bottom.

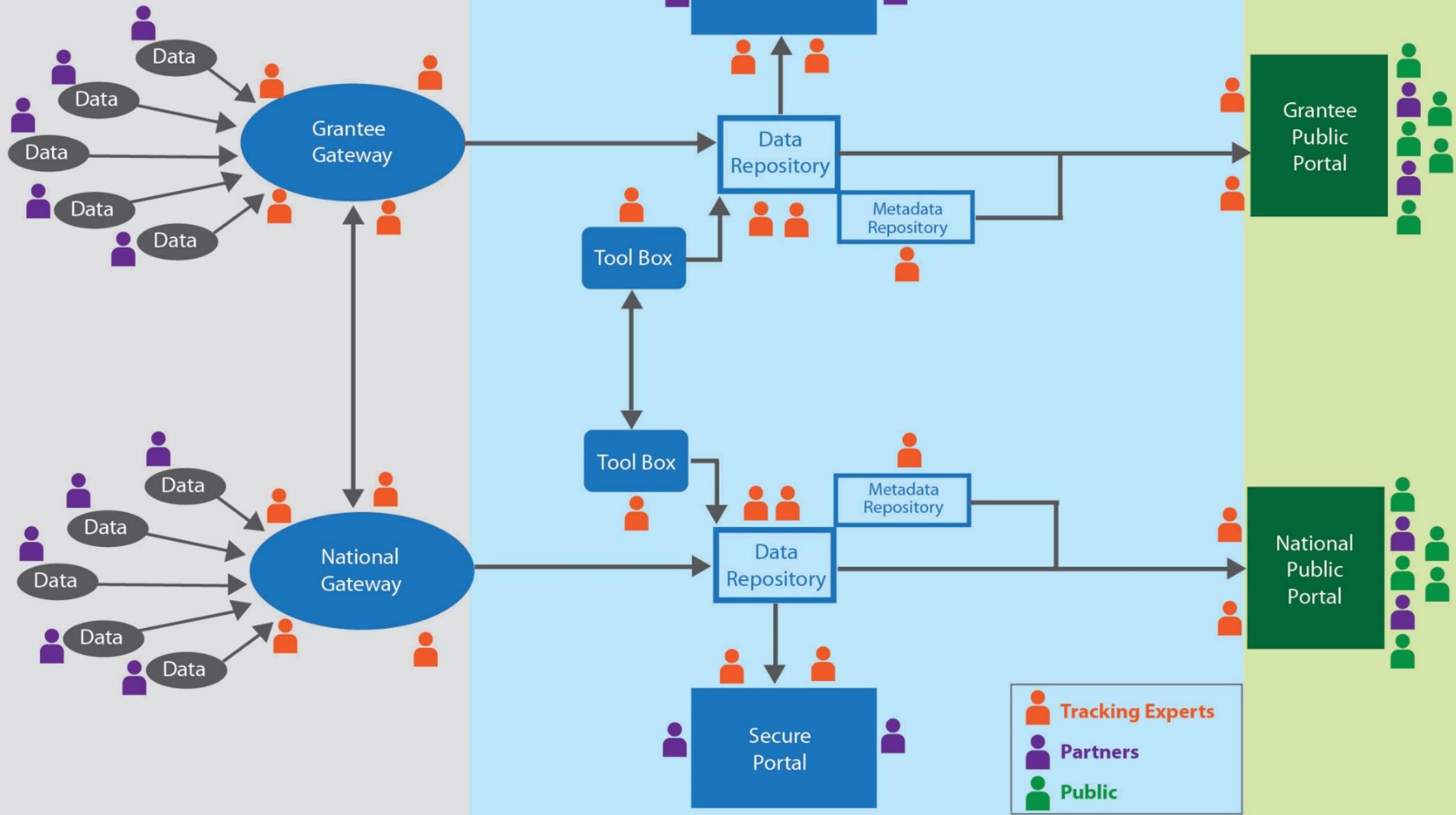
This screenshot shows a CDC website interface for querying data. The main heading is 'Indicator: PM2.5 - Days Above Regulatory Standard (Monitor + Modeled)'. Below this, there are several steps for creating a query: 'Step 1: Select Your Mode' (Basic or Advanced), 'Step 2: Select Your Content' (All, Child, or Pregnancy), 'Step 3: Choose Geography & Time' (selecting states and years), 'Step 4: Advanced Options', and 'Step 5: Submit'. A map of the United States is shown at the bottom, with a legend for 'Model PM2.5' showing 'Percent of days with PM2.5 levels over the NAAQS (0.125)'. The map is color-coded by state, with darker colors indicating higher levels of PM2.5.

Visite la Red de Seguimiento: [ephtracking.cdc.gov](http://ephtracking.cdc.gov)

# National Environmental Public Health Tracking Network

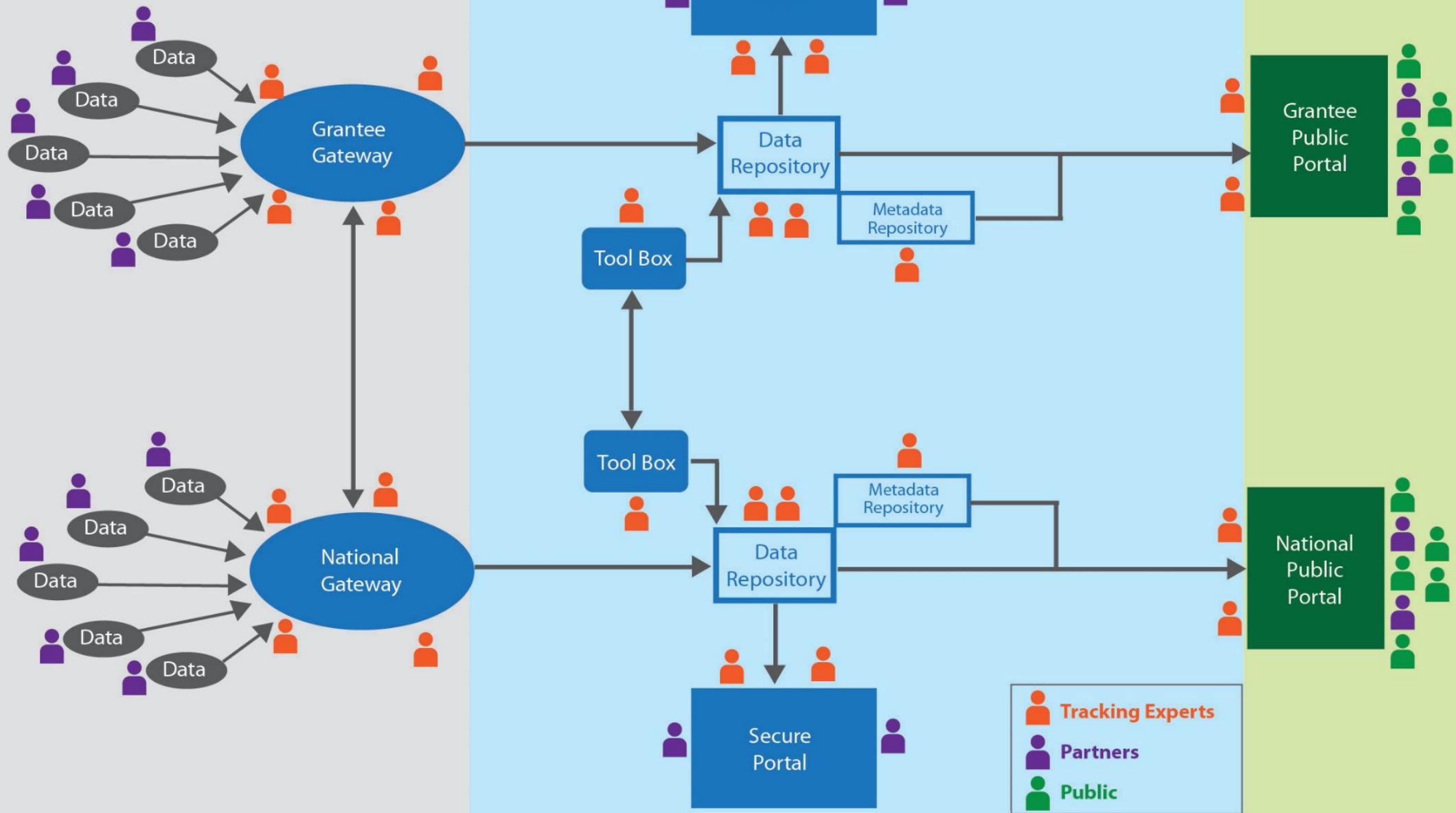


# National Environmental Public Health Tracking Network



# National Environmental Public Health Tracking Network

# Infrastructure + Data + People



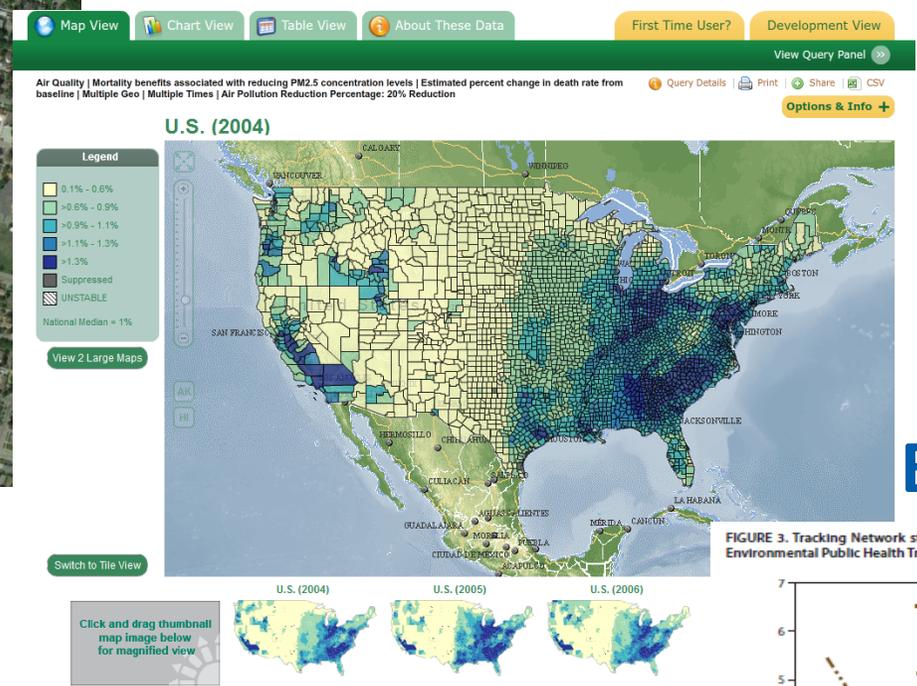
# Tratando Lagunas Informáticas



## Herramienta de Límites de Agua de California:

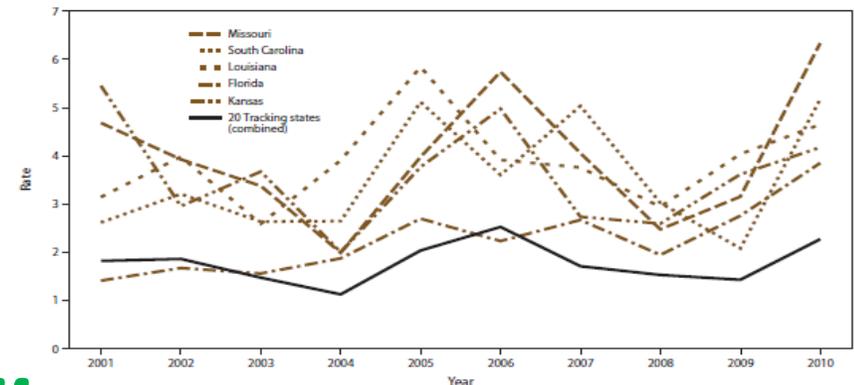
- Digitalizando la extensión especial de los sistemas de agua pública
  - Preparación
  - Seguimiento
  - Investigación

# Desarrollando Herramientas



# Entendiendo Tendencias

FIGURE 3. Tracking Network states with the highest age-adjusted rates of heat stress illness hospitalizations per 100,000 population — Environmental Public Health Tracking Program, 20 States, 2001–2010



# Impulsando Acciones de Salud Pública...

# Contenido Actual de la Red Nacional de Seguimiento

**Asma**

**Biomonitoreo**

**Defectos Congénitos**

**Cáncer**

**Intoxicación por CO**

**Exposición Infantil al Plomo**

**Cambio Climático**

**Diseño Comunitario**

**Discapacidades del Desarrollo**

**Enfermedad Cardíaca**



**Viviendas**

**Factores de Riesgo del Estilo de Vida**

**Aire Exterior**

**Exposición a Pesticidas**

**Características de la Población**

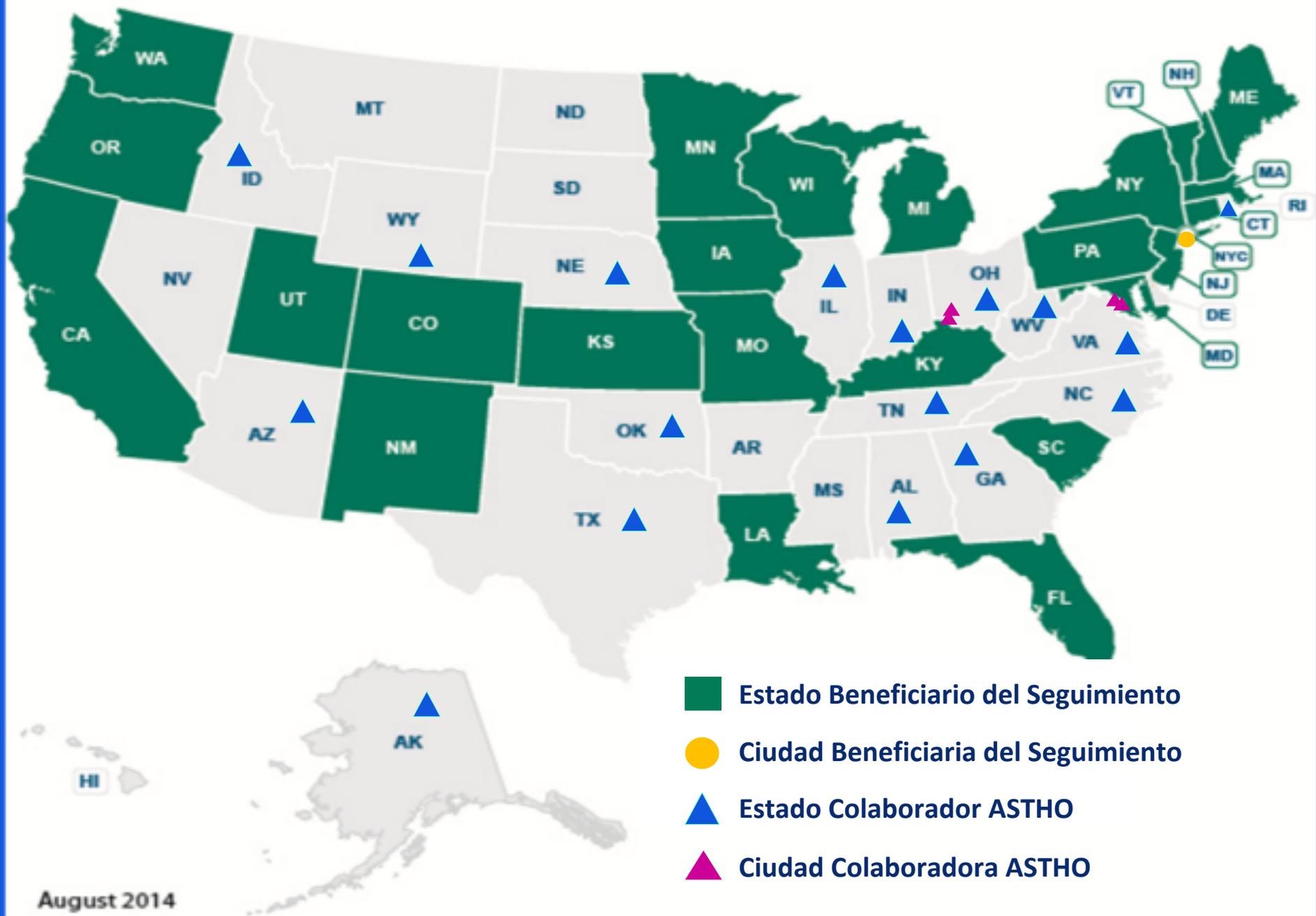
**Resultados Reproductivos y del Parto**

**Emanaciones de Sustancias Tóxicas**

**Agua**

*Letra roja indica áreas de contenido que contienen datos y mediciones nacionalmente consistentes*

# CDC's National Environmental Public Health Tracking Program



Beneficiarios Estatales y Locales

25/1

Profesionales Estatales y Locales

200+

Becas de Seguimiento

34

Colaboraciones



CDC, agencias federales, organizaciones nacionales

Acciones de Salud Pública

350+

# LA COLABORACIÓN CDC– NASA

# Más de una Década de Colaboración con la NASA y con Investigadores Financiados por la NASA

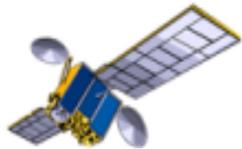
## □ Primer Memorandum de Entendimiento firmado en 2004

### □ Marco:

- Realizar reuniones y compartir conocimientos para evaluar el uso de la ciencia, tecnología y datos de las ciencias de sistemas terrestres de la NASA para caracterizar los riesgos ambientales de alta prioridad y otros factores de riesgo a ser medidos y vigilados por CDC/ATSDR.
- Verificar, validar y evaluar/comparar las posibles soluciones identificadas
- Identificar necesidades educativas, capacitivas y comunicacionales en cuanto a salud pública, ciencias de sistemas terrestres
- Desarrollar y difundir mensajes acerca de actividades colaborativas
- Establecer un grupo de colaboración inter-agencia para acelerar el desarrollo, la evaluación y la utilización de las ciencias, tecnología y datos de sistemas terrestres para la salud ambiental pública.

# Atendiendo las Necesidades de Salud Pública

## Recursos de las Ciencias de la Tierra



satélites



plataformas suborbitales



modelos

## Necesidades de Salud Pública

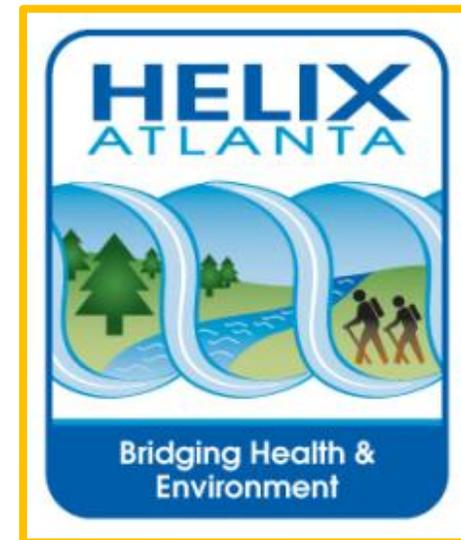
- Mediciones o estimaciones confiables de poblaciones expuestas
  - Pasado, presente y futuro
  - Puntuales
  - Escala espacial flexible
  - Traducibles
  - Sostenibles
- Estimaciones de incertidumbre

***Objetivo – entender y reducir los impactos para la salud***

# Ejemplos de Colaboraciones

## □ Health and Environment Linked for Information Exchange\* (HELIX)

- Iniciado en 2005
- Usa el Espesor Óptico de Aerosoles (AOD por sus siglas en inglés) para pronosticar las concentraciones de  $PM_{2.5}$  en el área metropolitana de Atlanta
- Vinculado con resultados de salud como asma



## □ Heat and Health (El Calor y la Salud)

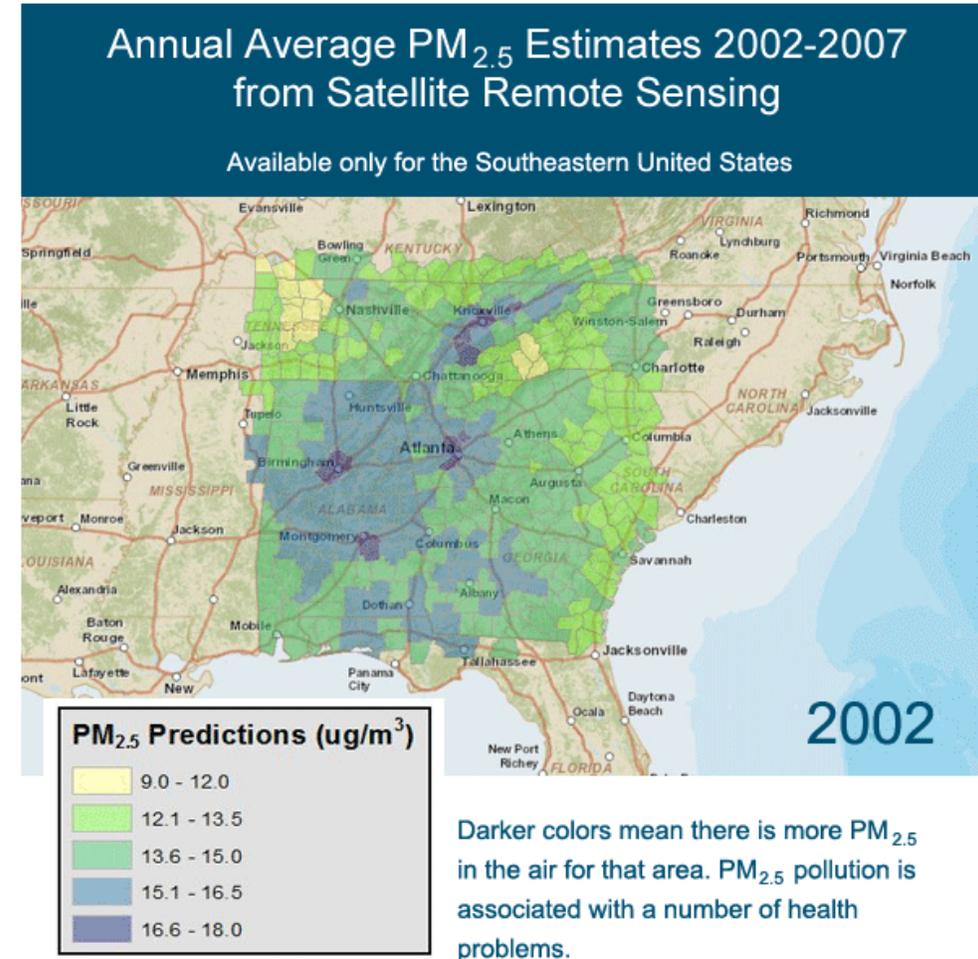
- Herramienta para la identificación de eventos de calor
- Se colaboró con la NASA, la USRA y la UAH en el desarrollo de métricas de calor diario a nivel condado

\*Salud y medio ambiente vinculados para el intercambio de información

# Ejemplos de Colaboraciones (Continuado)

## □ Se colaboró con la NASA y la Universidad Emory en el mejoramiento de la cobertura espacial de PM<sub>2.5</sub> en el Sudeste

- Hay estimaciones de PM<sub>2.5</sub> en base al AOD\* disponibles en el Tracking Network
- Información a nivel de condado sobre el nivel promedio de PM<sub>2.5</sub> para Alabama, Georgia y para Carolina del Sur, Tennessee, Carolina del Norte, Florida y Virginia



\*AOD- siglas de Espesor Óptico de Aerosoles en inglés



CDC's Environmental Public Health Tracking  
[cdc.gov/ephracking](http://cdc.gov/ephracking)



## Ejemplos de Colaboraciones (Continuado)

- ❑ **Evaluación y Mejoramientos a los Productos de Suomi NPP para la Calidad del Aire y Aplicaciones de Salud Pública (específicamente luz UV y cáncer de piel)**
  - Director PI: Jun Wang (Universidad de Nebraska – Lincoln)
  
- ❑ **Proyecto de Colaboración NASA ROSES: Evaluando y pronosticando los efectos para la salud relacionados con incendios forestales mediante satélites, mediciones in situ**
  - Director PI: Jeff Pierce (Universidad Estatal de Colorado)
  
- ❑ **Proyecto de Colaboración NASA ROSES: Cuantificar Vulnerabilidades Sociales al Estrés por Calor y Fortalecer Esfuerzos de Seguimiento de Salud Pública Ambiental y Mitigación de Calor**
  - Director PI: Tabassum Insaf (Dpto. de Salud del Estado de Nueva York)

# Mirando hacia Adelante – Oportunidades de Colaboración

- **Caracterizar la exposición, vulnerabilidades e impactos sobre la salud para actuar**
  - Quemadas prescritas: forestales; agrícolas
  - Contaminantes relacionados con el tráfico
  - Desastres naturales y causados por humanos
  - Eventos relacionados con el clima
- **Colaboraciones en conjunto para evaluar la efectividad de políticas y otras intervenciones en cuanto a la reducción de impactos para la salud:**
  - Cuantificar cambios en concentraciones/fuentes de la calidad del aire, en lugares sin monitores
- **Usando la Red de Seguimiento como un Sistema de Apoyo a la Decisión y como plataforma para albergar productos de datos de las ciencias de la Tierra**

# **NUEVAS INICIATIVAS EN LA RED DE SEGUIMIENTO**

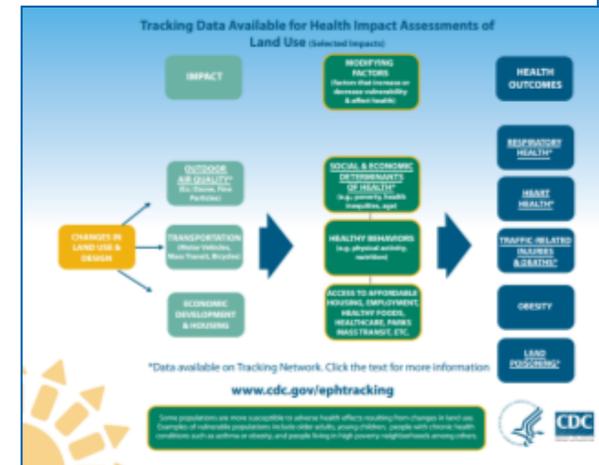
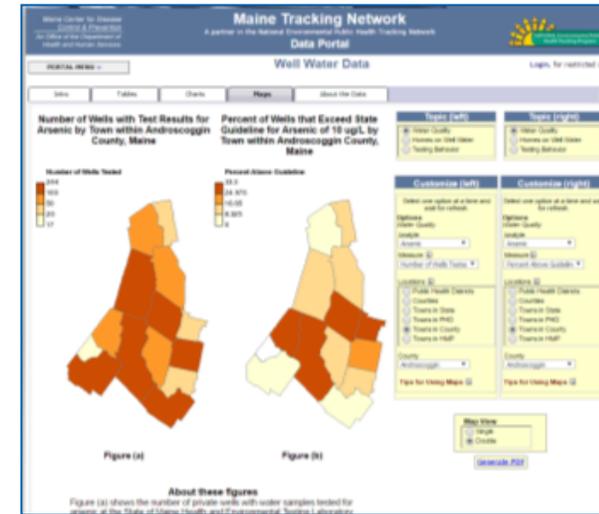
# Nuevas Iniciativas: Sirviendo Necesidades

- ▣ **Cambiando el panorama de la atención de salud en EE.UU.**
  - Historiales Médicos Electrónicos y su Uso Difundido
  - Evaluación de Necesidades Comunitarias

- ▣ **Mayor resolución geográfica en la Red de Seguimiento**
  - Tratar cuestiones y necesidades investigativas locales

- ▣ **Perfiles comunitarios**

- ▣ **Herramientas de Evaluación de Impactos para la salud**



# Nuevas Iniciativas: Datos y Herramientas para el Futuro

## ☐ **Clima Extremo / desastres**

- Explorando fuentes de datos diarios durante un evento
- Identificando poblaciones vulnerables (vulnerabilidad social)
- Explorando relaciones entre el calor y riesgos para la salud específicas a las comunidades?
- Desarrollando una herramienta en línea en tiempo real para identificar poblaciones en riesgo de peligros por humo de incendios forestales
- Sequía

## ☐ **Impactos diarios de fuentes de PM<sub>2.5</sub> a lo largo de EEUU continental**

## ☐ **Radiación UV a nivel condado (por teledetección)**

## ☐ **Explorando datos de costos**



# DEMOSTRACIÓN DEL PORTAL DE LA RED DE SEGUIMIENTO DE LOS CDC

# ¿Preguntas?

## Gracias

Ambarish Vaidyanathan, PhD  
rishv@cdc.gov

Arie Manangan, MA  
amanangan1@cdc.gov



For more information, contact NCEH/ATSDR  
1-800-CDC-INFO (232-4636)

TTY: 1-888-232-6348      [www.atsdr.cdc.gov](http://www.atsdr.cdc.gov)      [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)

Follow us on Twitter @CDCEnvironment

The findings and conclusions in this report are those of the authors and do not necessarily represent the official position of the Centers for Disease Control and Prevention and the Agency for Toxic Substances and Disease Registry.

