



# **Incidencia y mortalidad por cáncer: indicador de la situación de salud en Vieques**

**Cruz María Nazario-Delgado, PhD.**

**Abril, 2002**

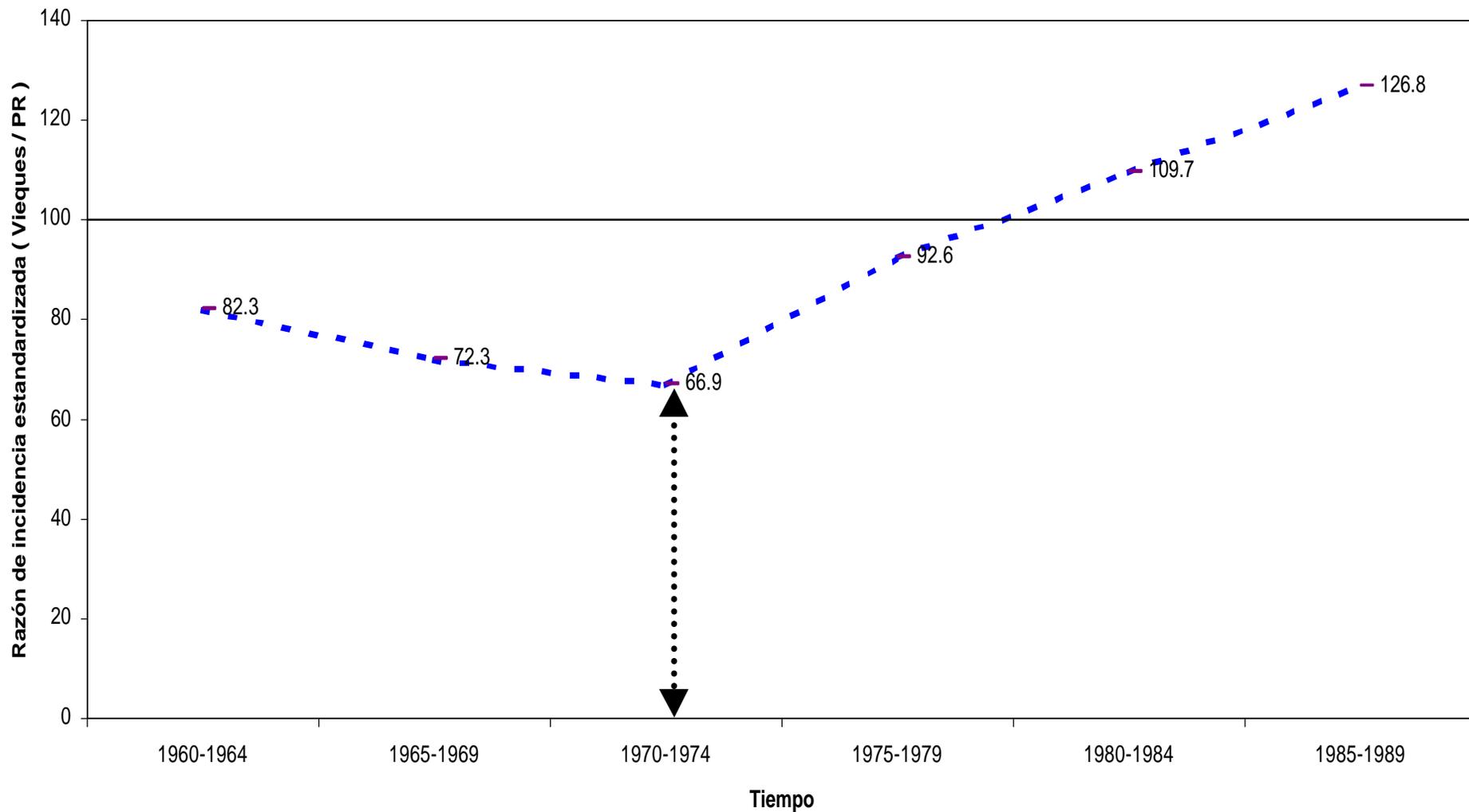
# **Proyecto de Investigación: la Salud en Vieques**

- **Isla de Vieques vs Puerto Rico**
- **Indices de salud**
  - Tasas de Incidencia (morbilidad)
  - Tasas de Mortalidad
  - Utilización/acceso a servicios de salud

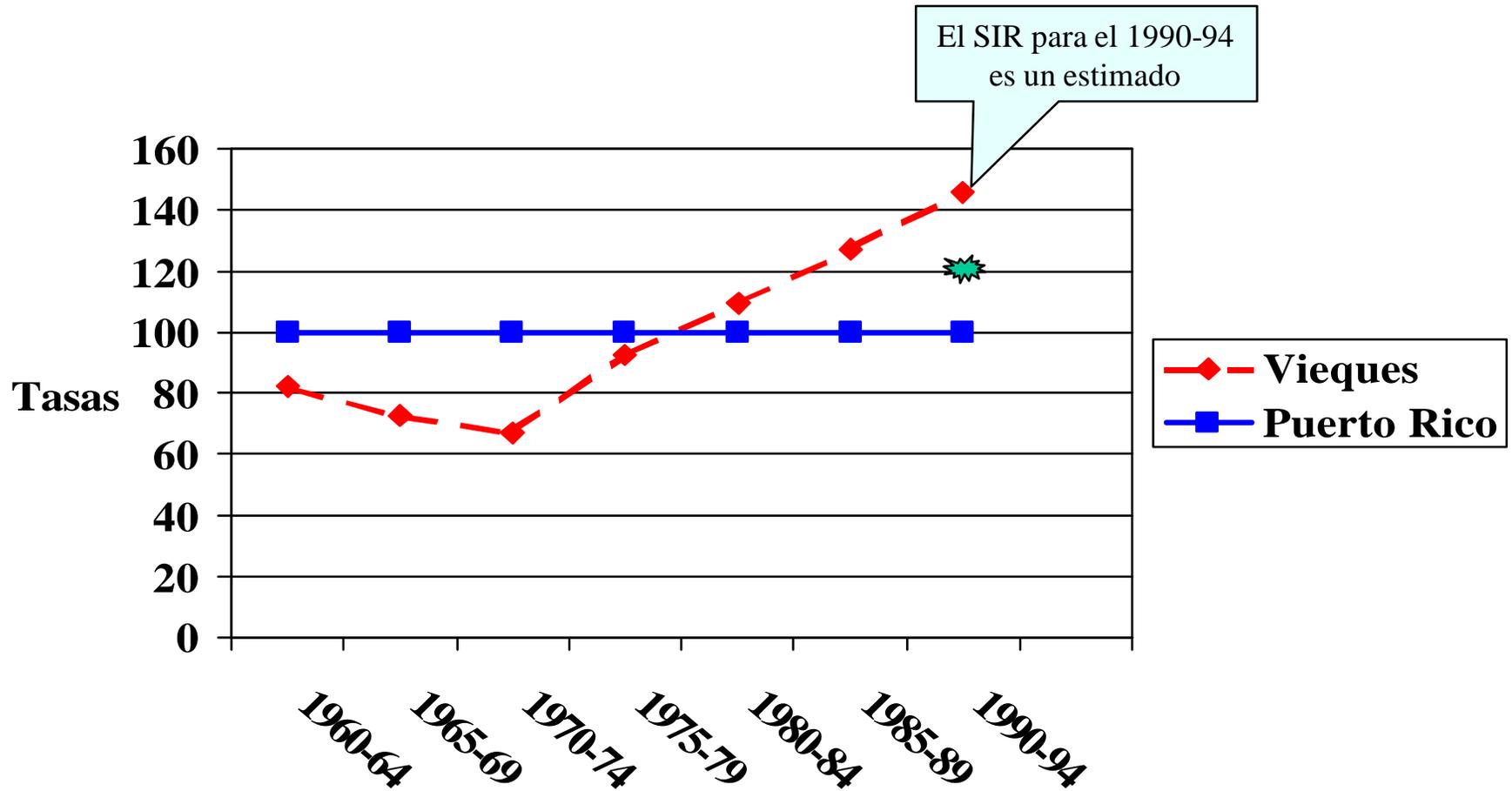
# **Indices de salud positivos de los viequenses**

- **Esperanza de tener mejor calidad de vida**
- **Curiosidad para aprender**
- **Creatividad para adaptarse a los retos**
- **Equilibrio energético**
- **Capacidad para funcionar dentro de la sociedad**

# Razón estandarizada de incidencia (SIR) de cáncer en Vieques, 1960-1989

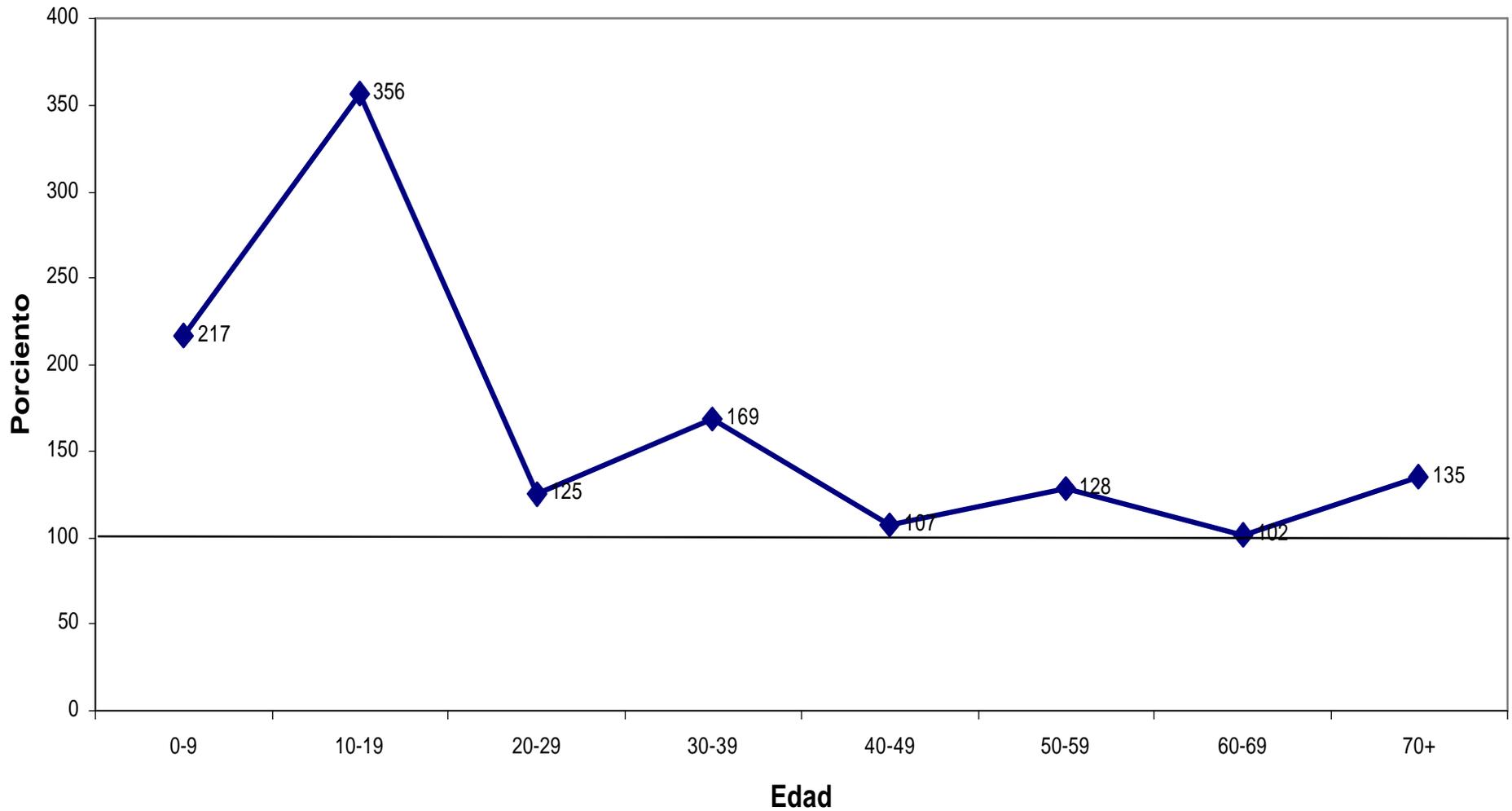


# Tasa de incidencia por cáncer (SIR). Vieques, 1960-1994.



Fuente: Análisis Crítico del Informe de Cáncer en Vieques. Nazario et. al, 1998

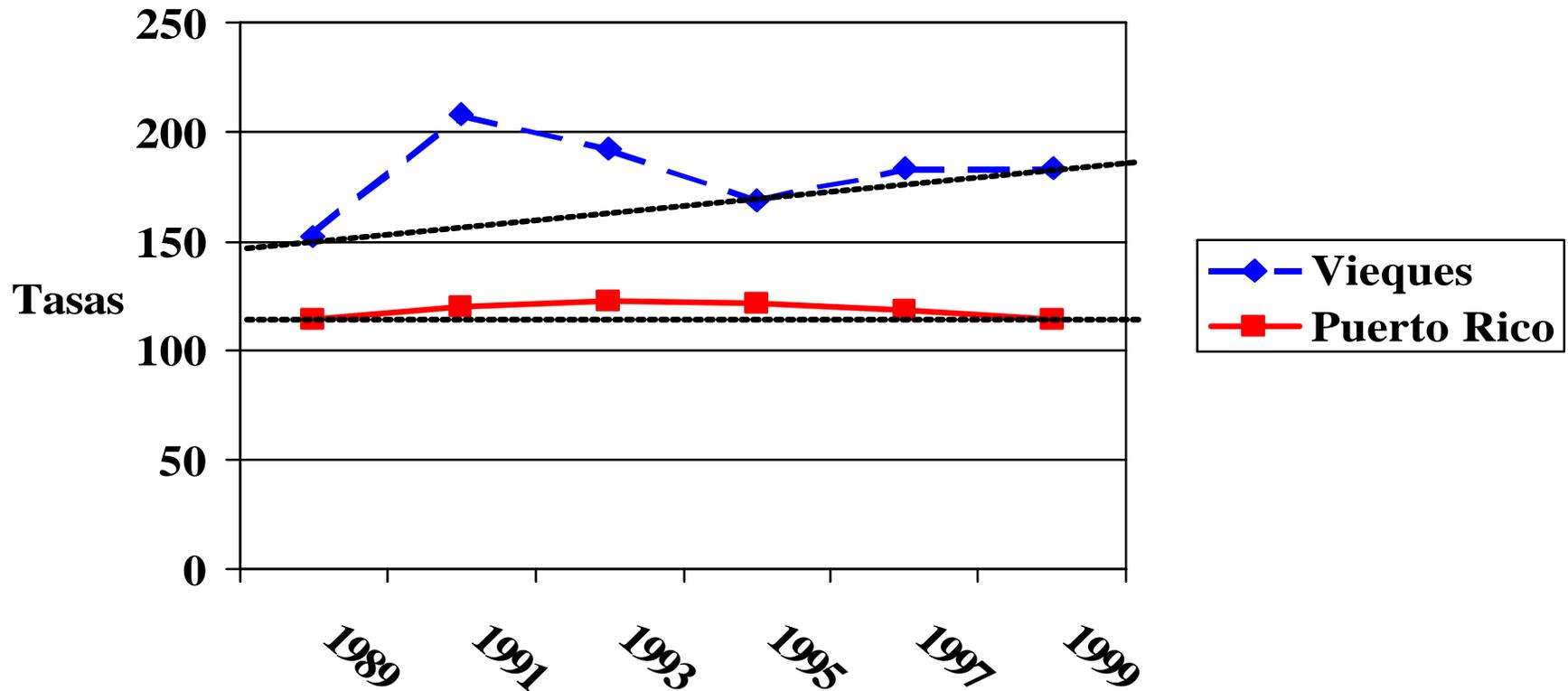
## Riesgo relativo (por 100) por grupo de edad (10años) Vieques comparado con Puerto Rico, 1985-1989



Fuentes: 1. Estadísticas vitales 1960 1989

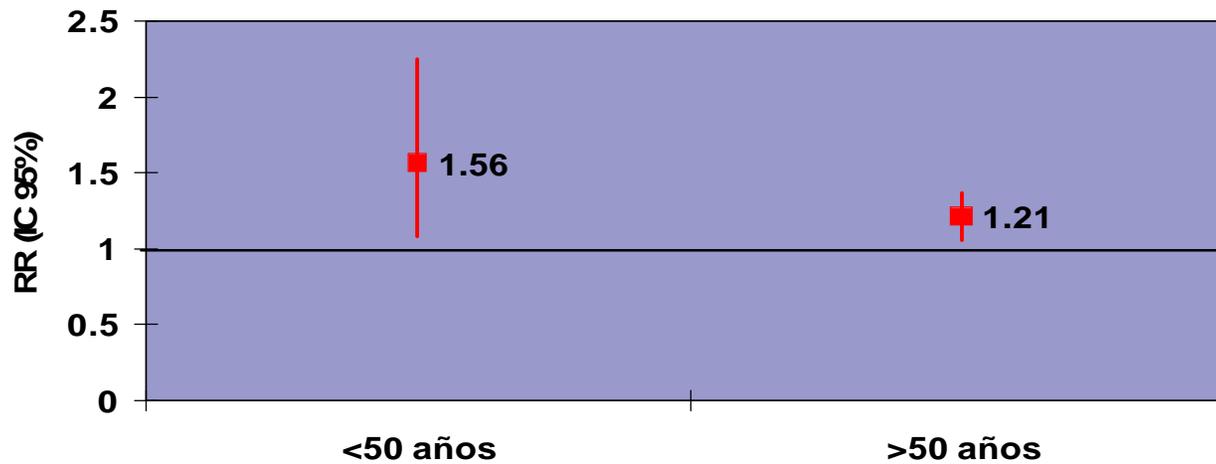
2. Informe: Incidencia de cáncer en Vieques; Dept de Salud, nov. 1997

# Tasa de mortalidad por cáncer. Puerto Rico y Vieques, 1989-1999.

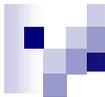


Fuente: Informe Anual de Estadísticas Vitales de Puerto Rico  
Departamento de Salud, San Juan, P.R.

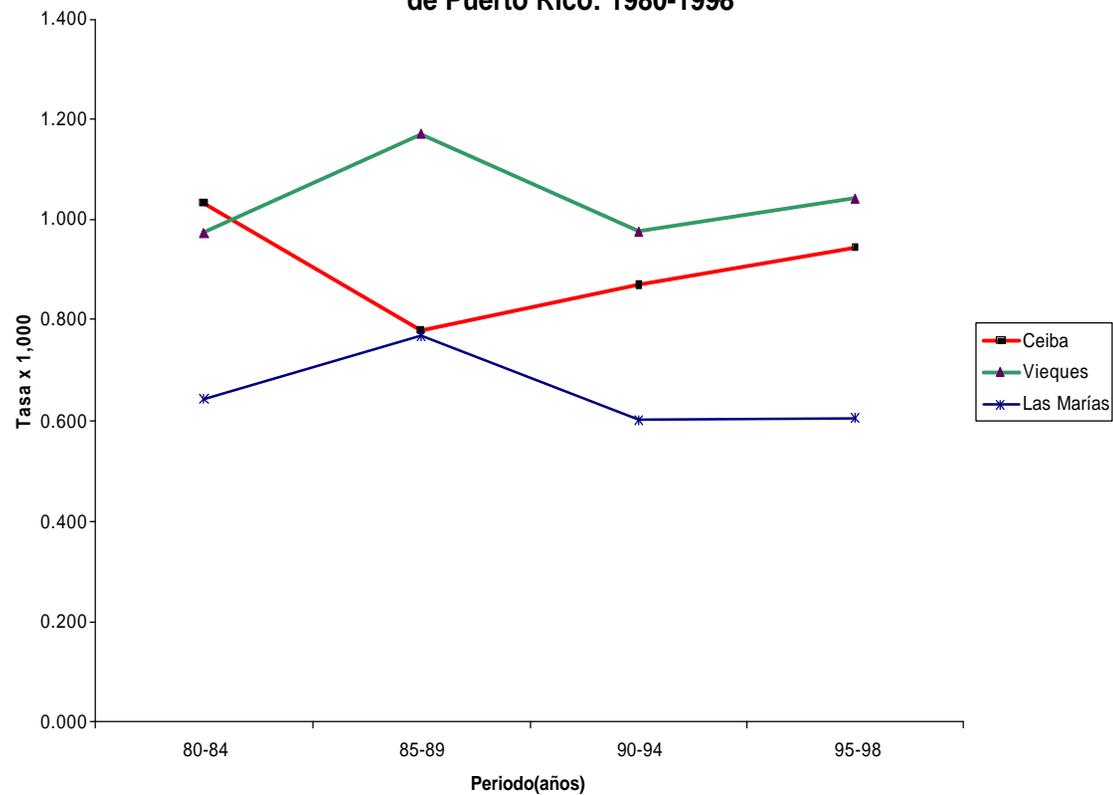
# Estimación del Riesgo de Morir por Cáncer en Vieques vs. Puerto Rico: 1980-1998\*



\*Riesgo relativo (RR) ajustado por periodo y sexo en un modelo de Poisson

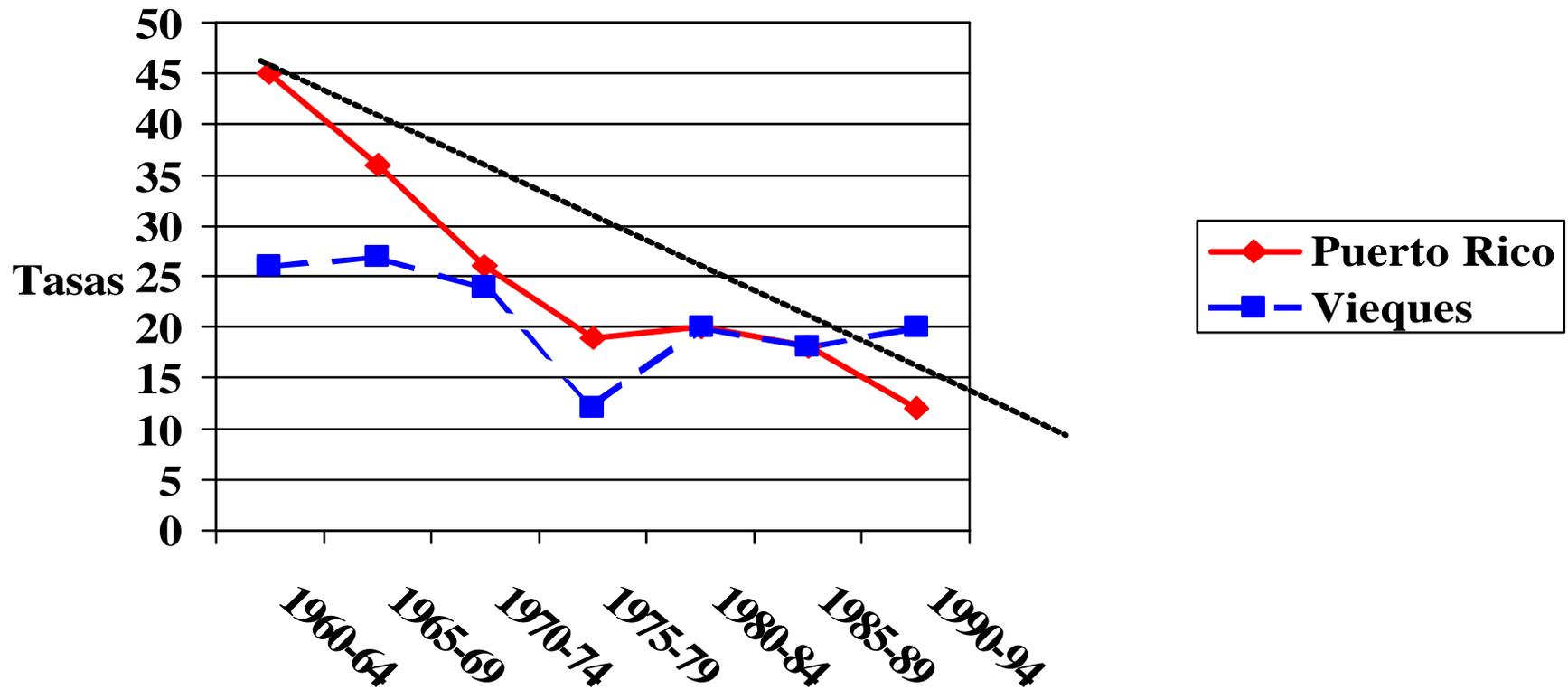


### Tasa de mortalidad estandarizada de cáncer en diferentes municipios de Puerto Rico: 1980-1998



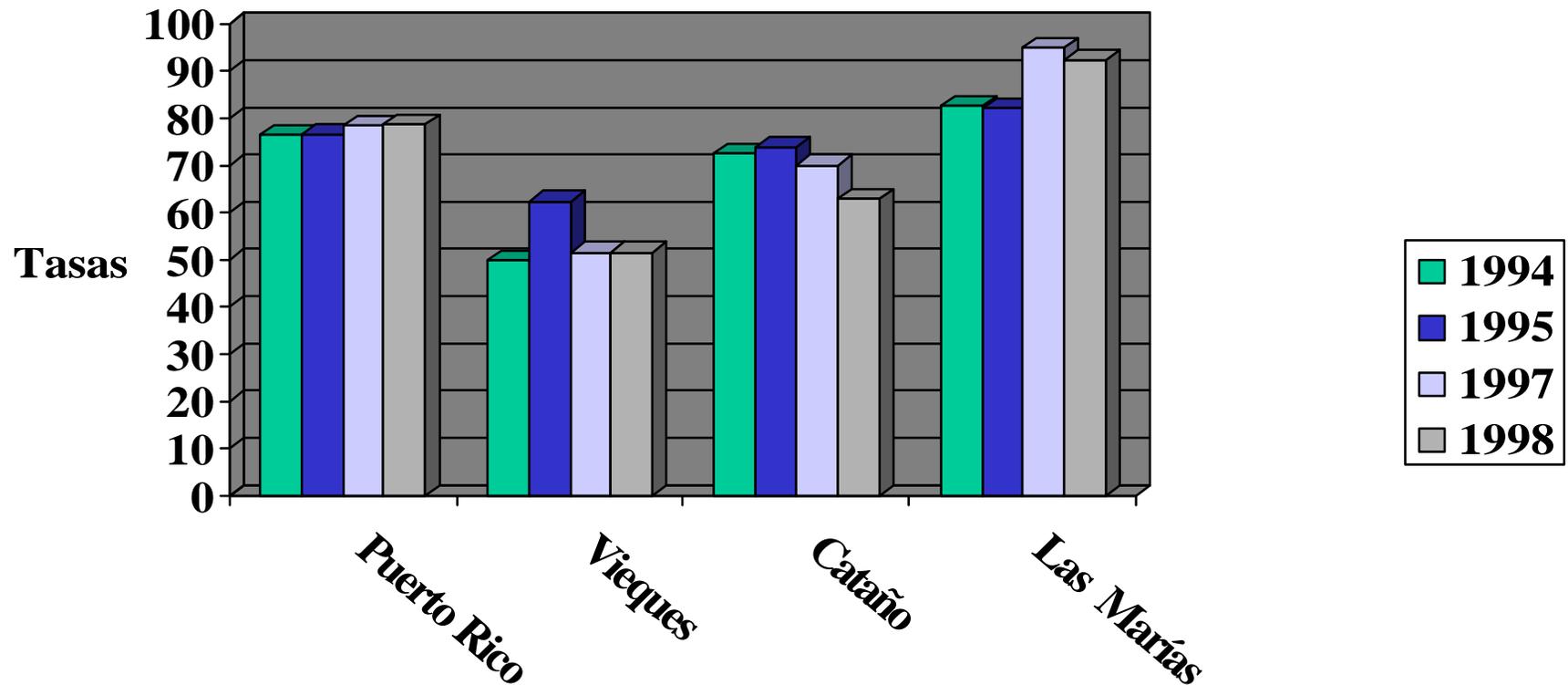
†: Método directo, población estándar: Puerto Rico 1970

# Tasa de mortalidad infantil. Puerto Rico y Vieques, 1960-1994.



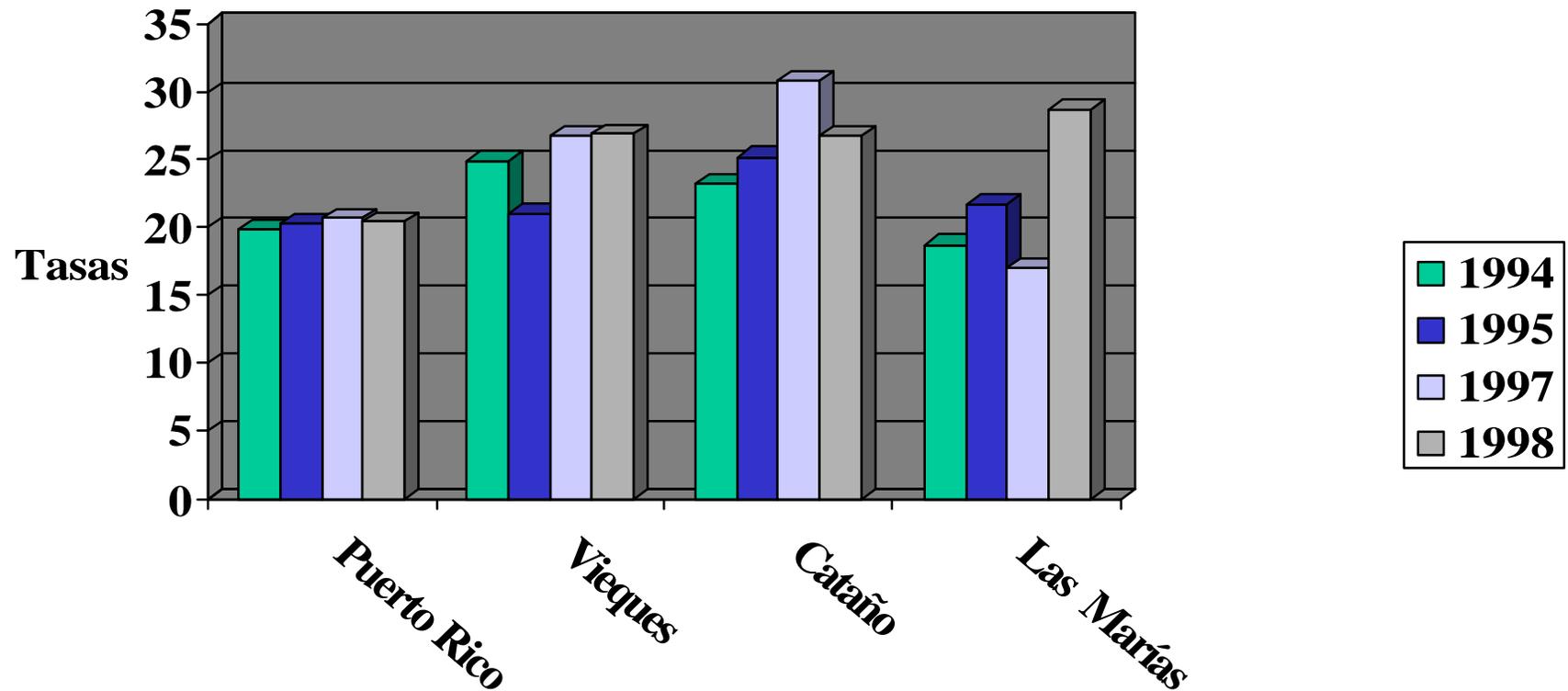
Fuente: Informe Anual de Estadísticas Vitales de Puerto Rico  
Departamento de Salud, San Juan, P.R.

# Cuidado prenatal (por ciento) en el primer trimestre.



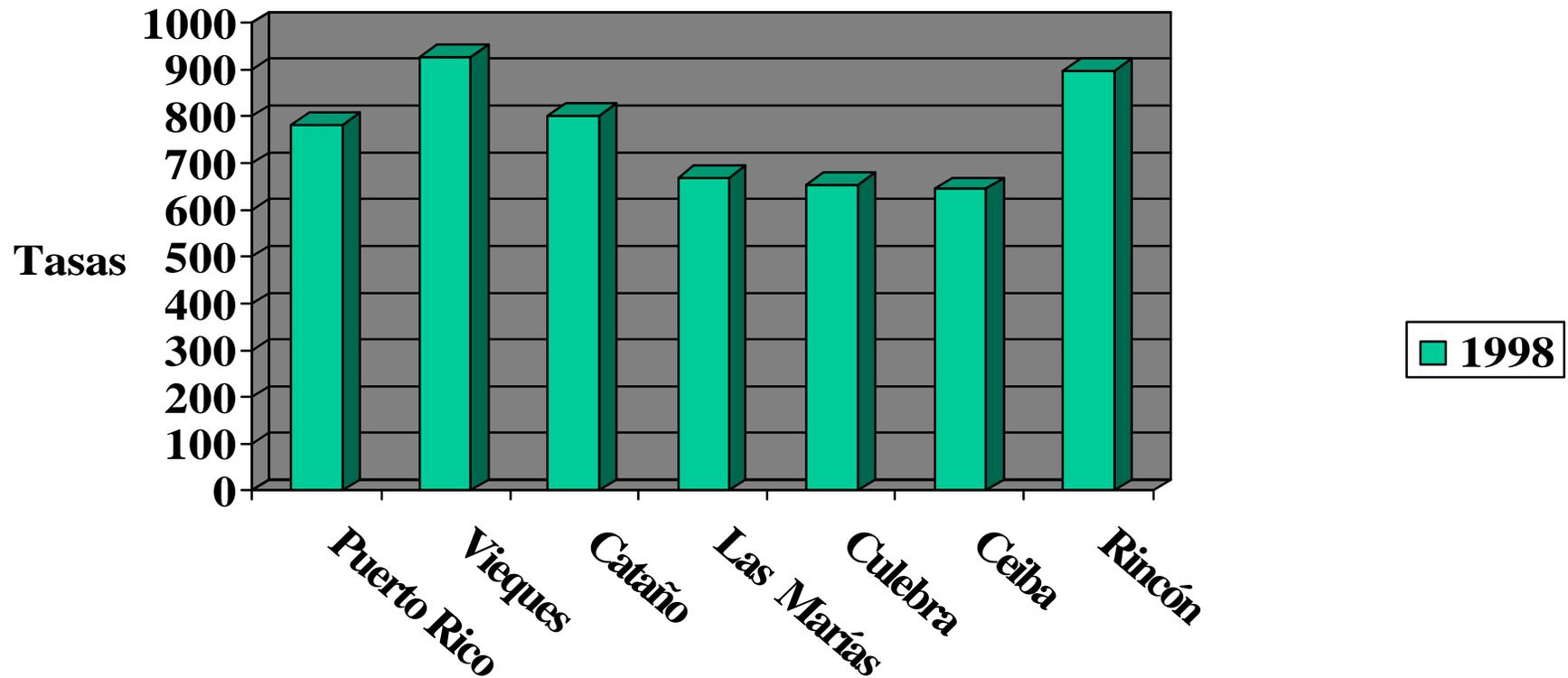
Fuente: Informe Anual de Estadísticas Vitales de Puerto Rico 1994, 1995, 1997, 1998. Departamento de Salud, San Juan, P.R.

# Madres menores de 20 años al momento del parto



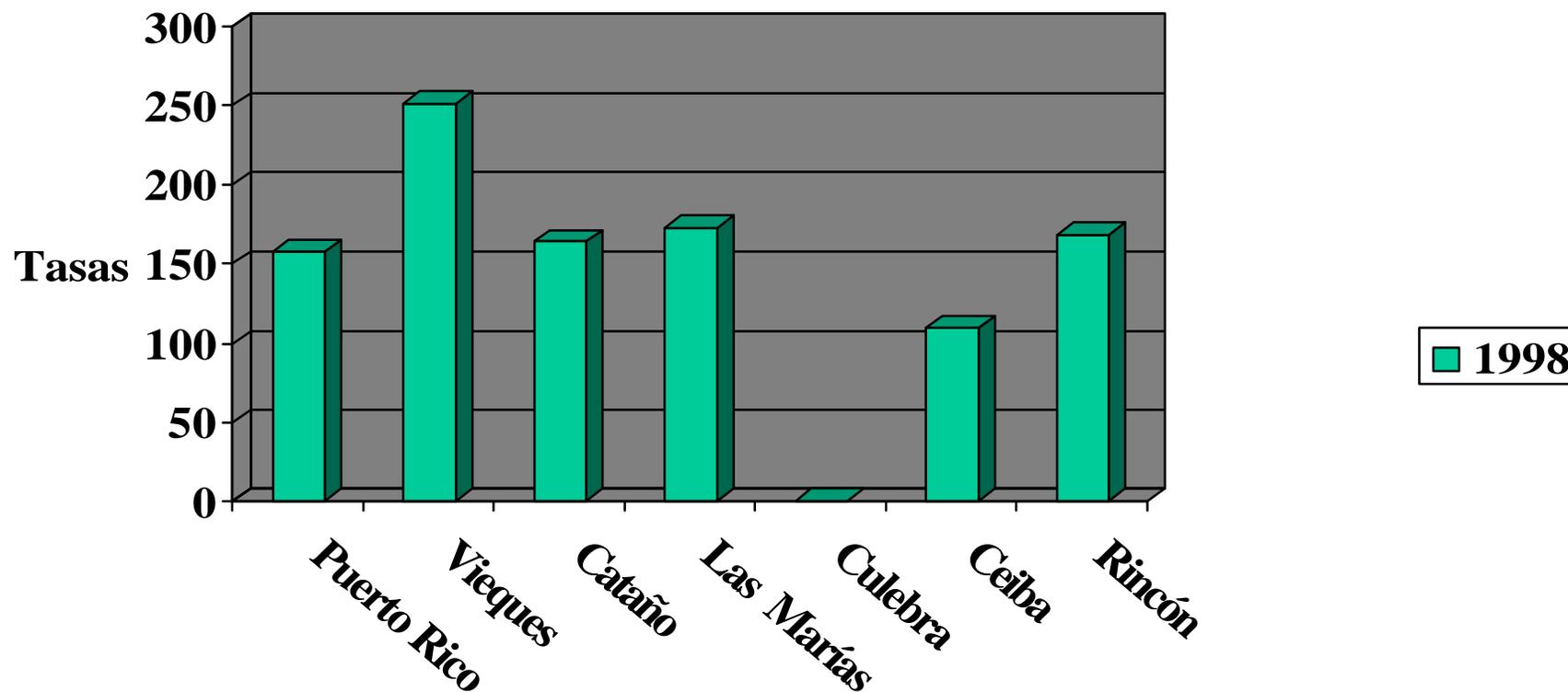
Fuente: Informe Anual de Estadísticas Vitales de Puerto Rico 1994, 1995, 1997, 1998. Departamento de Salud, San Juan, P.R.

## Tasa de mortalidad general por 100,000 habitantes, 1998



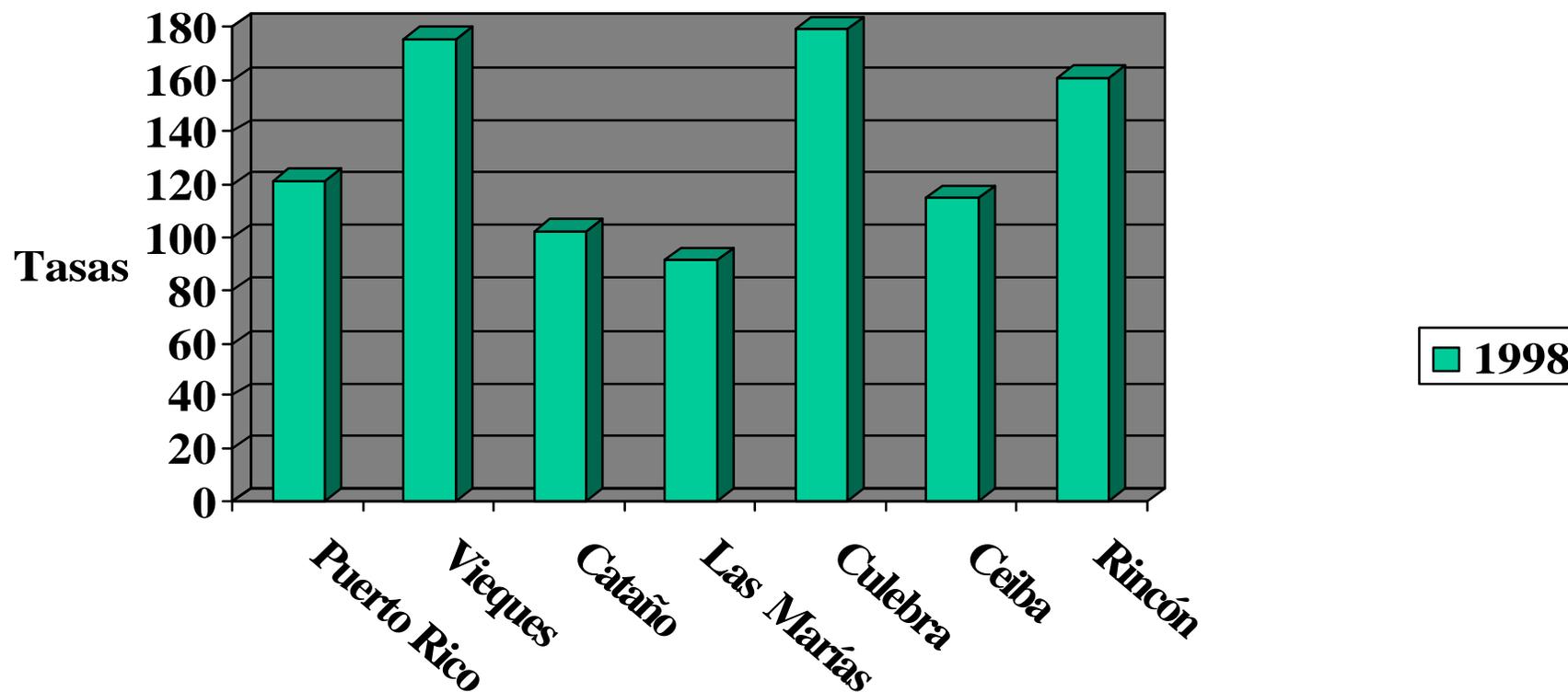
Fuente: Informe Anual de Estadísticas Vitales de Puerto Rico 1998. Departamento de Salud, San Juan, P.R.

## Tasa de mortalidad por enfermedad cardiovascular por 100,000 habitantes, 1998



Fuente: Informe Anual de Estadísticas Vitales de Puerto Rico 1998. Departamento de Salud, San Juan, P.R.

## Tasa de mortalidad por cáncer por 100,000 habitantes, 1998.



Fuente: Informe Anual de Estadísticas Vitales de Puerto Rico 1998. Departamento de Salud, San Juan, P.R.

# **Tóxicos en el ambiente de Vieques**

- **Exposición ambiental**
  - **Contaminación por metales tóxicos**
    - cadmio, plomo, cobalto, manganeso, etc.
  - **Contaminación por explosivos**
    - RDX    DNT    TNT    HMX
    - Tetrilo    Picrato de amoniaco
- **Contaminación de alimentos**
  - plomo, cadmio

# La Salud Desigual en Vieques

- **Plausibilidad biológica**

- **Plomo** → Daño al sistema inmunológico, nervioso central, reproductivo
- **Cobalto** → Daño sistema respiratorio, sordera, convulsiones, hipotensión
- **Cadmio** → Teratógeno, mutagénico, disfunción renal, hipertensión, daño al pulmón, lesiones hepáticas

# La Salud Desigual en Vieques

- **Plausibilidad biológica**

- **Talatos** → Ecoestrógenos, afecta el sistema reproductivo. Bis(2-etilhexil)talato es cancerígeno.
- **Uranio** → Exposición aguda: citotóxicidad, etc
- **Uranio** → Exposición crónica: carcinogénesis, mutagénesis

# La Salud Desigual en Vieques

- **Plausibilidad biológica**

- **TNT** → Daño hepático, anemia aplástica, leucopenia, cambios degenerativos
- **RDX** → Mutagénico, cancerígeno, irritante depresor sistema nervioso central
- **DNT** → Anoxia, fatiga, náuseas, vómitos, cianosis, temblores musculares

**¿Está relacionado el exceso de  
cáncer en Vieques a la  
exposición ambiental?**

**La posibilidad es bastante  
evidente!**

# **Red Causalidad**

- Relación temporal**
- Plausibilidad biológica**
- Consistencia**
  
- Fuerza asociación**
- Efecto dosis-respuesta**

**¿Es cáncer la única  
enfermedad en Vieques que  
puede estar asociada a la  
exposición ambiental?**

**Probablemente, otras condiciones  
de salud pueden estar asociadas a  
factores externos.**

# Conclusiones

- **Plausibilidad biológica: cáncer**
  - Tipos de contaminantes y cáncer
  - Presencia de contaminates en zona civil
- **Evidencia estadística del riesgo**
  - Conglomerado de casos
  - Tendencia ascendente desde 1970

# Conclusiones

- **Plausibilidad biológica: otras enfermedades y condiciones de salud**
  - Contaminante y enfermedad
  - Presencia de contaminates en zona civil
- **Evidencia estadística del riesgo**
  - Exceso de riesgo de morir

# Recomendaciones

- **Detener permanentemente las prácticas que degradan el ambiente y aumentan el riesgo de enfermar a los viequenses**
- **Realizar estudios epidemiológicos analíticos en Vieques**

# Recomendaciones

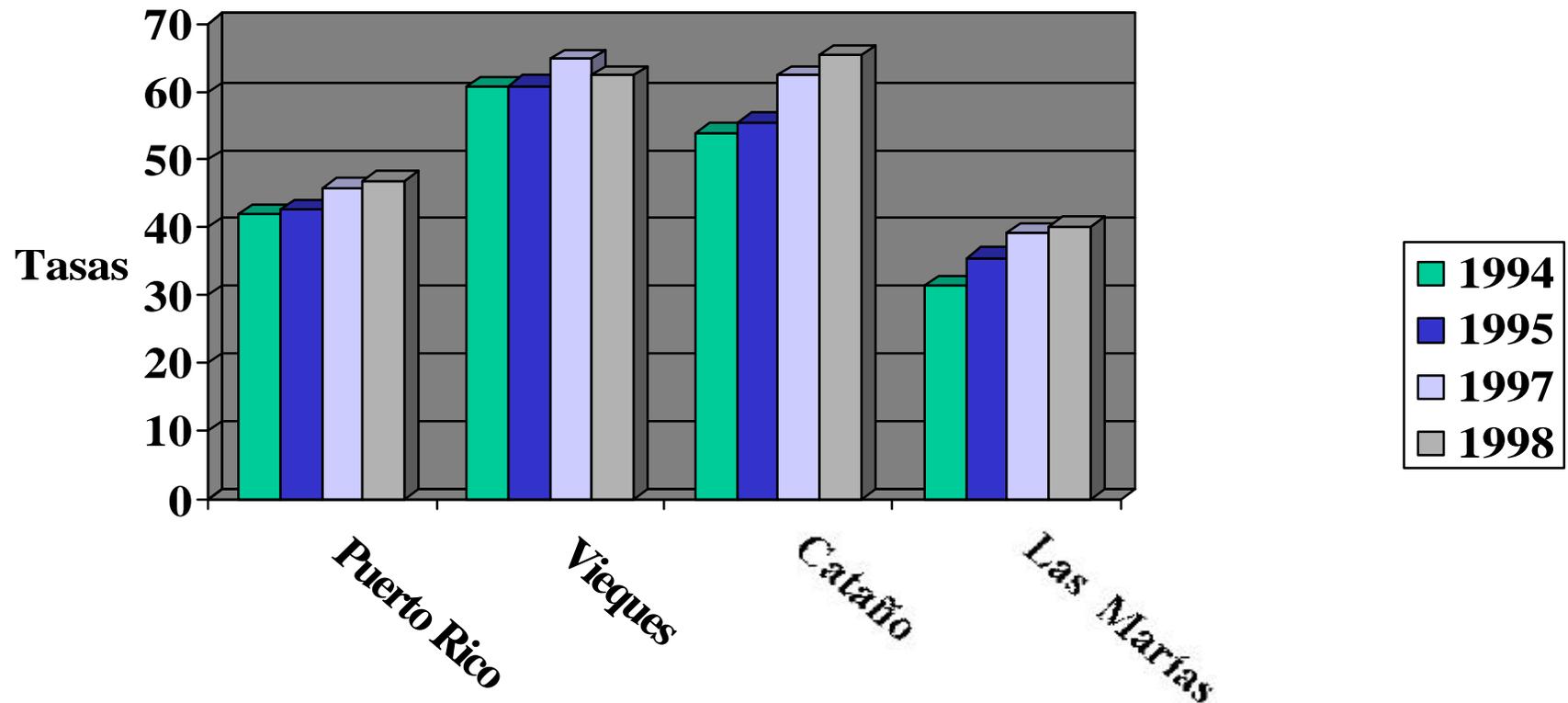
- **Mejorar inmediatamente los servicios de salud en Vieques**
- **Mejorar los servicios de transportación**
- **Desarrollar e implantar un plan para el desarrollo sustentable de Vieques**

***Paz y salud para  
Vieques***



90 @ P. Johnson

# Madres solteras o en unión consensual al momento del parto



Fuente: Informe Anual de Estadísticas Vitales de Puerto Rico 1994, 1995, 1997, 1998. Departamento de Salud, San Juan, P.R.

## **Tasas Incidencia de Cáncer x 100,000 (ajustadas población mundial) en Hombres**

Estados Unidos	374.4	Próstata
Uruguay	294.6	Pulmón
Argentina	254.6	Pulmón
Puerto Rico	218.7	Próstata
Colombia	190.1	Próstata
República Dominicana	175.3	Próstata
Caribe	198.9	Próstata, pulmón

**GLOBOCAN 1: IARC, 1998**

## **Tasas incidencia de cáncer x 100,000 (ajustadas población mundial) en mujeres**

Estados Unidos	279.1	Mama, colon
Uruguay	258.9	Mama, c. uterino
Argentina	230.5	Mama, c. uterino
Colombia	201.7	C. uterino, mama
República Dominicana	173.2	Mama, c. uterino
Puerto Rico	156.5	Mama, c. uterino
Caribe	175.5	C. uterino, mama

**GLOBOCAN 1: IARC, 1998**