

## Diarrea, brote en menores de 5 años

### Diarrheal diseases: an outbreak in children under 5 years old

Orgel José Duany Machado<sup>I</sup>; Yoerquis Mejías Sánchez<sup>II</sup>; Josefina Juliana Collot Gutiérrez<sup>III</sup>

<sup>I</sup> Especialista de II Grado en Epidemiología, Maestro en Ciencias en Salud Ambiental, Instructor, Dirección Nacional de Salud Ambiental, MINSAP, La Habana, Cuba.

<sup>II</sup> Especialista de I Grado en Pediatría, Instructora, Dirección Nacional de Ciencia y Técnica, MINSAP, La Habana, Cuba.

<sup>III</sup> Especialista de II Grado en Administración de Salud, Asistente, Dirección Provincial de Salud, Camagüey, Cuba.

---

#### RESUMEN

**OBJETIVOS:** determinar el comportamiento de las enfermedades diarreicas agudas en menores de 5 años por grupos de edades, serie cronológica semanal y distribución por distritos. Identificar factores de riesgo y accionar.

**MÉTODOS:** se realizó una investigación-acción en la República de Nauru. Los datos se obtuvieron al realizar entrevistas a médicos, enfermeras, padres o tutores de los niños, se revisaron hojas de cargo, historias clínicas y se visitaron comunidades. Se introdujeron los datos en el programa EPI 6, se utilizaron los programas Epimap 2 para la estratificación por distritos y Excel para la confección de la serie cronológica y gráficos. Los datos se procesaron diariamente, se determinó frecuencias por grupos de edades, se calcularon tasas por 1 000 habitantes y se realizaron acciones comunitarias.

**RESULTADOS:** en el brote se reportan 645 casos ( $510,7 \times 10^3$  habitantes) con predominio en niños de 1 a 3 años, se incrementa significativamente en la semana estadística 18, con un pico máximo en la 21, los distritos Yaren y Anabar se afectan desde el comienzo.

**CONCLUSIONES:** las acciones médicas y comunitarias son efectivas. No se reportan fallecidos por este brote.

**Palabras clave:** Mortalidad, incidencias, causas, enfermedades diarreicas agudas.

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** to determine the behavior of acute diarrheal diseases in children under 5 years old by age groups, weekly chronological series, and district distribution, as well as to identify the risk factors and the actions to be taken.

**METHODS:** a research-action plan was implemented in the Republic of Nauru. The data were collected from interviews to physicians, nurses, parents or tutors of the children. Charge sheets and clinical records were reviewed and communities were visited. The data were introduced in an EPI 6 program, and Epimap 2 programmes were used to stratify by district. Excel was utilized to design chronological series and graphics. Data were daily processed, and frequencies by age group were determined. Rates per 1 000 inhabitants were estimated, and community actions were executed.

**RESULTS:** 645 cases were reported (510.7x 103 inhabitants) in the outbreak, with a predominance in children aged 1-3. A significant increase was observed in the 18th statistic week, with a maximum peak in the 21st week. Yaren and Anabar districts were affected from the beginning.

**CONCLUSIONS:** medical and community actions were effective. No deaths were reported due to this outbreak.

**Key words:** Mortality, incidences, causes, acute diarrheal diseases.

---

## INTRODUCCIÓN

Las gastroenteritis es una inflamación del estómago y del intestino cuyas causas pueden ser variadas: virus, bacterias, protozoos, hongos, alimentaria, entre otras,<sup>1</sup> son enfermedades endémicas o epidémicas que se presentan en lactantes, niños y adultos. Diversos virus (rotavirus, adenovirus entéricos, astrovirus, y calicivirus, causan una enfermedad diarreica que puede ser grave como para producir deshidratación y que obligue a hospitalizar al paciente.<sup>2</sup>

Los rotavirus constituyen los agentes etiológicos virales más importantes de la diarrea infantil en todo el mundo. Se estima que entre 5 a 10 millones de niños mueren anualmente por diarrea en Asia, África y Latinoamérica, de los cuales aproximadamente de 800 000 a un millón, por rotavirus,<sup>3-5</sup> que afectan sobre todo a niños menores de 2 años, causando entre 10-50 % de las hospitalizaciones por diarrea aguda.<sup>3</sup>

Los rotavirus se han clasificado en 7 grupos o serogrupos (A-G); los grupos A, B y C se han encontrado en el hombre y animales, y el resto solo en animales. Los rotavirus del grupo A corresponden al principal agente etiológico de diarrea aguda en niños menores de 2 años en el mundo, los del grupo B se han asociado a brotes epidémicos de diarrea ocurridos en China y los del grupo C se han asociado con brotes de diarrea en adultos en Asia, Europa y Latinoamérica. El virus es muy estable en el medio ambiente y su transmisión ocurre por la vía fecal-oral, sin embargo, la alta contagiosidad observada en centros de atención cerrada hace pensar que el virus puede volatilizarse e ingresar por vía nasofaringea.<sup>3</sup>

El cuadro clínico típico se inicia con fiebre y vómitos intensos que ceden al segundo día, dando paso a una diarrea acuosa intensa que puede provocar deshidratación; probablemente 50 % o más de las infecciones son subclínicas.<sup>3,6-9</sup>

Diferentes autores han referido medidas preventivas para las infecciones por rotavirus, entre ellas: lactancia materna, adecuadas medidas higiénicas en los pañales, juguetes, así como en la manipulación del agua y alimentos, entre otras. Es una manera de reducir el riesgo de transmisión de la enfermedad, además de a través de la inmunización.<sup>10,11</sup>

La República de Nauru es una pequeña isla situada en el Océano Pacífico Sur, perteneciente al grupo de las Micronesias, su vecino más cercano la Isla de Banaba en la República de Kiribati se encuentra a unos 300 kilómetros al Este. Es la nación más pequeña del mundo con una superficie de 21 kilómetros cuadrados, su principal recurso económico es la minería, en particular la de fosfato,<sup>12,13</sup> los recursos naturales de agua son limitados, por lo que se colecciona de las lluvias en tanques de almacenamiento para el consumo humano. Las enfermedades diarreicas agudas (EDA) constituyen la segunda causa de morbilidad, después de las infecciones respiratorias agudas, con tasas en menores de 5 años durante el 2004 de 8,5 por cada 1 000 habitantes, existiendo un incremento significativo de casos en el mes de abril, por lo que se decidió realizar este estudio para identificar el comportamiento de los casos y así poder definir acciones específicas para su control.

Se plantearon 2 hipótesis de trabajo:

1. El incremento significativo de casos en menores de 5 años a partir de la segunda semana de abril está en relación con un brote de diarrea.
2. O el incremento de los casos de diarrea en menores de 5 años no constituye un brote.

El objetivo general consistió en determinar el comportamiento de las enfermedades diarreicas agudas en menores de 5 años durante los meses de abril a junio de 2005 en la República de Nauru y ejecutar acciones comunitarias relacionadas con la problemática identificada.

Los objetivos específicos fueron:

1. Identificar el comportamiento de los casos por grupos de edades.
2. Mostrar la serie cronológica de los casos por semanas estadísticas.
3. Exponer la distribución de los casos por distritos.
4. Describir resultados de evolución clínica y de complementarios microbiológicos.
5. Identificar elementos epidemiológicos causales de la enfermedad diarreica aguda en la comunidad.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación-acción a partir de un brote de EDA en niños menores de 5 años de la República de Nauru, para identificar los elementos epidemiológicos que incidieron en la aparición de los casos y ejecutar acciones comunitarias.

El universo estuvo compuesto por todos los niños menores de 5 años que asistieron con diarrea al "*RON Hospital*" de la República de Nauru durante el periodo de abril a junio de 2005.

El estudio se inició al detectarse un incremento de la incidencia de casos de diarreas en las 2 primeras semanas del mes de abril de 2005, el cual se precisó a través del sistema de vigilancia epidemiológica establecido en el país.

Para la identificación del brote de EDA se tuvo en cuenta el análisis semanal de la distribución de frecuencia de dicha enfermedad en menores de 15 años, donde se estimó 9,1 casos como promedio histórico semanal durante el periodo de julio a diciembre de 2004 y de enero a abril de 2005 (no se disponen de datos suficientes para otros tratamientos de la serie). El promedio de casos estimado semanal en menores de 5 años durante ese periodo fue de 4,2, de esta manera se pudo observar que a partir de la segunda semana de abril el promedio de casos incrementa a 8,8 con un índice de variación de 111,9 %, manteniéndose este incremento.

Para darle salida a los objetivos se siguió la siguiente estrategia:

*Objetivo 1.* Los grupos de edades establecidos fueron: menores de un año, de 1 a 3 años, de 4 a 5 años, de 6 a 9 años y de 10 a 14 años.

*Objetivo 2.* Se conformó una base cartográfica del país por distritos en el programa Epimap 2 para la estratificación de los casos, se calculó la media aritmética de las tasas y la desviación estándar.

Para definir los riesgos de los distritos en altos, medio y bajos, se sumó la media aritmética más  $\frac{1}{2}$  de la desviación estándar, donde los distritos que estuvieron por encima de este valor fueron considerados con riesgo alto, los que estuvieron por debajo de la resta de la media menos  $\frac{1}{2}$  de la desviación estándar con riesgo medio y los que tuvieron puntuación intermedia con riesgo medio.

*Objetivo 3.* Se realizó una serie cronológica por semana de los casos en el programa Excel de Microsoft.

*Objetivo 4.* Se tuvo en cuenta la evolución clínica de los casos en cuanto a número de ingresos, de ellos cuántos en cuidados especiales, fallecidos, así como los resultados de las investigaciones microbiológicas realizadas a los casos.

*Objetivo 5.* Se realizaron visitas a las comunidades, donde se precisaron los elementos epidemiológicos que existen en la comunidad relacionados con el agua de beber, residuales líquidos y sólidos, proliferación de vectores y manipulación de alimentos.

## Análisis y procesamiento de la información

Se realizaron revisiones de las hojas de cargo e historias clínicas, además entrevistas al personal de salud, familiares y directivos del hospital de la República de Nauru ("*RON Hospital*"), conformándose una base de datos en el programa EPI 6 donde se introdujeron los datos de interés, entre ellos: cuadro clínico, edad, sexo, dirección particular por distritos, evolución clínica, resultados microbiológicos de los casos, ingreso hospitalario y consecuencias finales. Además, se utilizó el *software* Epimap 2 para la estratificación de los casos por distritos y Excel para la confección de los gráficos y la serie cronológica. Los datos obtenidos se procesaron diariamente, realizándose la determinación de frecuencias por grupos de edades, casos ingresados, casos graves y estratificación por distritos. Las tasas se calcularon por 1 000 habitantes.

## RESULTADOS

Se reportaron un total de 645 casos de diarreas en niños menores de 5 años con una tasa de incidencia de 510,7 por 1 000 habitantes. Hubo mayor incidencia de casos de diarreas en los niños menores de 5 años durante el periodo con predominio en el grupo de 1 a 3 años ([fig. 1](#)).

La serie cronológica ([fig. 2](#)) muestra un comportamiento estable con incremento significativo de los casos a partir de la semana estadística 18 (SE 18) de forma explosiva, describiendo una curva en aguja con pico máximo en la semana estadística 21 (SE 21) donde se reportaron 286 casos.

En la segunda semana de abril en el mapa se observa que hubo un reporte significativo de casos en los distritos Anabar y Yaren, adicionándose Anetan e Iwo con riesgo medio, los otros distritos no reportan incidencias, mientras que en la tercera semana el reporte se distribuye en 5 distritos, manteniéndose en Anabar y Yaren con riesgo alto ([fig. 3](#)).

En la semana estadística 21, 100 % de los distritos reportaron gran incidencia y solo 2 tuvieron riesgo medio. En la SE 24 cuando ya estuvo agotado el brote, se mantuvo la incidencia en 5 distritos, siendo elevada en Denigomodu el que reporta un riesgo alto ([fig. 4](#)).

### Atención médica

1. Se ingresaron en salas 178 casos que representaron 28,8 % del total.
2. Se ingresaron en el cuarto de cuidados especiales, 67 casos (37,6 % de los ingresos).
3. Se realizaron 262 análisis microbiológicos con resultados negativos.
4. No hubo fallecidos.

### Apreciación de la situación en visitas a la comunidad

#### *Condiciones desfavorables*

- Poco conocimiento de la vigilancia epidemiológica y accionar.
- *Agua*. El abasto se recibe de agua de lluvia que se almacena en tanques habilitados al efecto, en los que la higienización no se realiza de forma periódica.

- *Residuales líquidos*. Su disposición final se realiza en fosas y en algunas viviendas se vierten en alcantarillados directamente al mar.
- *Residuales sólidos*. La basura se vierte en patios, con presencia de microvertederos en los alrededores de las viviendas. En algunos sitios se recoge a través de transporte habilitado.
- *Vectores*. Presencia de diferentes tipos de vectores en los alrededores de las viviendas. Presencia de animales domésticos en viviendas (perros, gatos y aves, entre otros).
- *Alimentos*. Manipulación y almacenamiento deficiente en cuanto al cuidado de normas higiénicas en muchos casos.
- Poca educación sanitaria en la comunidad.

## DISCUSIÓN

Las EDA en menores de 5 años representan 70,8 % de los casos reportados en el país durante el periodo de enero a junio de 2005, donde predominó en el grupo de 1 a 3 años, seguido por el de 4 a 5 años y luego el menor de un año, lo que está en relación con el brote ocurrido en los meses de abril y mayo que afectó a estos grupos de edades. El incremento significativo de los casos en estos grupos de edades pudo estar en relación con la infección por un virus (rotavirus), donde los niños son más susceptibles y no así los adultos, los que en un momento de su vida pudieran ponerse en contacto con el virus, razones por la cual solo afecta a la población menor de 5 años.<sup>3</sup>

Las EDA en menores de 5 años en la República de Nauru tienen un comportamiento estable en los primeros meses del año (enero-segunda semana de abril), con un reporte promedio semanal de 4,2 casos, para luego incrementarse súbitamente y de forma explosiva y en 4 semanas después presentarse un gran número de casos (286 casos y un índice de variación de 5 347,6 %), lo que corrobora la presencia de un brote epidémico, con una fuente común (que puede ser el contacto directo entre los niños al jugar o tomar uno el objeto del otro y el agua contaminada con residuales líquidos), un brote de periodo de incubación corto y un agente con gran virulencia, lo que coincide con lo reportado por otros autores.<sup>3-5</sup>

Los primeros casos del brote (fig. 3) se presentan en los distritos Yaren y Anabar, lo que pudiera estar en relación con que en Yaren es donde se encuentra el aeropuerto del país y es probable que la entrada del agente causal haya sido por esta vía, ya que la otra que es a través del puerto fue explorada, entrando un barco una vez al mes y lo hizo a final del mes de abril. En Anabar se encuentra el centro comercial más grande, donde confluyen todos los habitantes a comprar los productos necesarios de alimentación y otros, por regla general, son las madres las que lo hacen llevando con ellas a sus niños, pudiéndose realizar la trasmisibilidad entre ellos. Los distritos de Anetan e Iwo están aledaños a Anabar, los que tienen relación con este, facilitándose el contacto entre los niños.

En la figura 4 se representa la SE 21 con el pico del brote, donde se reportaron 288 niños afectados para 37,9 % de los casos. Todos los distritos tuvieron gran incidencia, solo 2 mostraron riesgo bajo (Yaren y Anabar), por agotamiento de susceptibles ya que el comienzo de los casos fue a expensas de estos. En la SE 24,

5 distritos reportan incidencias, los cuales se encuentran geográficamente muy cercanos unos de otros, lo que favorece la transmisión del agente por contacto entre las personas, existiendo una fuente común que propició la trasmisibilidad de la infección.

### **Acciones de control de foco**

#### *Identificación del problema*

- Los niños menores de 5 años acudieron con un cuadro clínico caracterizado por vómitos, numerosas diarreas acuosas de color amarillento, fiebre y deshidrataciones de diferentes grados. Se sospecha un brote de diarrea aguda de etiología viral (rotavirus).
- El comienzo del brote fue en los distritos Anabar y Yaren.
- No existen sales de rehidratación oral y poca existencia de sueros para hidratación parenteral.
- El hospital solo dispone de 40 camas para enfrentar el brote.
- No existencia de unidad de cuidados intensivos para la atención de los casos graves.

#### **Intervención: estrategia**

- Acción conjunta con los directivos, especialistas y el laboratorio de microbiología del país.
- Organización de la atención médica, para la atención y búsqueda activa de casos.
- Interconsultas con los especialistas en Pediatría.
- Creación de las condiciones para el ingreso hospitalario a pacientes que lo requieran. Se evacuaron las camas del hospital y se establecieron condiciones para crear nuevas.
- Se creó un *stock* de medicamentos en emergencia de acuerdo a la existencia en el hospital, agua de coco con sal, para dar a los casos deshidratados.
- Se creó un cuarto de cuidados especiales atendido por las enfermeras de mayor preparación y los pediatras, donde se ingresaron los casos que presentaron complicaciones.
- Se organizó la toma de muestras para análisis microbiológicos y parasitológicos de los casos.
- Alerta a toda la población del país sobre la situación existente.
- Visitas diarias a la comunidad, por parte del personal administrativo, educación para la salud y de higiene y epidemiología.

- Participación de la comunidad en la solución de la situación.
- Coordinaciones de trabajo con los medios de difusión del país y otros organismos (Ministerio de Educación).
- Mantenimiento de la vigilancia epidemiológica.
- Educación sanitaria al personal de salud, enfermos, familiares y en la comunidad.
- Se realizaron estudios de laboratorio: muestras para análisis parasitológicos y enterobacterias, no se disponían de medios para la determinación de virus.

### **Medio ambiente**

- Identificación de las zonas de riesgos.
- Limpieza de tanques de almacenamiento de agua de consumo.
- Establecimiento de una adecuada disposición de residuales líquidos, evitando verter directamente a las orillas del mar.
- Se accionó en la comunidad, con el concurso de los líderes formales e informales.
- Establecimiento de una adecuada disposición de basura, realización de saneamiento en aquellas zonas donde no se realiza el servicio de recogida.
- Cloración del agua de consumo en tanques de almacenamiento en la comunidad.
- Realización de desinsectación y desratización en la comunidad.
- Identificación y eliminación de los criaderos de vectores.
- Higienización adecuada de utensilios y áreas de cocina y comedor en la comunidad.
- Orientación sobre correctas normas de manipulación y almacenamiento de alimentos en las familias.
- Realización de visitas diarias a la comunidad mientras permaneció activo el brote.
- Se realizaron 47 determinaciones de agua para análisis microbiológicos, donde 31 estuvieron fuera de la norma a NMP (número más probable).

### **Vías de transmisión**

- Desinfección con hipoclorito de sodio al 50 % de secreciones, excreciones y fómites de los enfermos.

Se concluye que se produjo un brote de EDA en menores de 5 años, de transmisión digestiva (fecal-oral). Donde los primeros casos se reportaron a partir de la



segunda semana del mes de abril, con pico máximo en la SE 21, siendo los primeros distritos afectados Anabar y Yaren.

En los estudios parasitológicos y microbiológicos no se aislaron agentes, tampoco se reportaron casos de fallecidos y las acciones comunitarias fueron efectivas.

Se recomienda mantener la vigilancia epidemiológica de esta entidad de forma permanente por su vulnerabilidad. Además, se recomienda perfeccionar las acciones de control ante la aparición de casos y reforzar las acciones de control ambiental, así como lograr conjuntamente con la comunidad la solución definitiva de los problemas higiénico-sanitarios detectados.

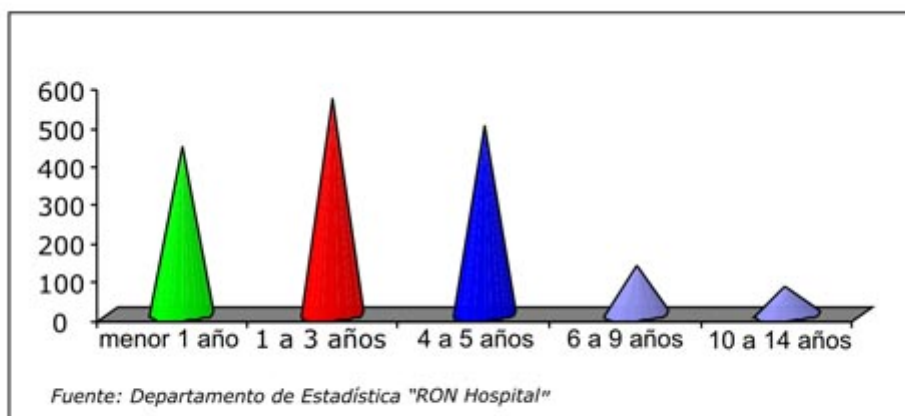
## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. La gastroenteritis infantil. Mundo Hogar. [Consultado en 2006]. Disponible en: <http://www.mundogar.com/>
2. Brote de gastroenteritis en la Academia Nacional de Seguridad Pública, Comalapa, Departamento La Paz, El Salvador, junio 2003. [Consultado en 2006]. Disponible en: <http://desastres.cies.edu.ni/digitaliza/tesis/t273/seccionf.pdf>
3. Enfermedades infecciosas: guerra a las diarreas. Eficacia de la vacuna frente a la gastroenteritis por rotavirus. [Consultado en 2006]. Disponible en: <http://elmundo.es/salud/1997/267/01653.html>
4. Infecciones virales del aparato digestivo. [Consultado en 2006]. Disponible en: <http://www.med.uchile.cl>
5. Intervida refuerza en Guatemala la vigilancia entre los menores de 5 años ante la alerta nacional de casos de diarrea por rotavirus. [Consultado en 2006]. Disponible en: <http://www.dircom.org>
6. Gastroenteritis aguda. [Consultado en 2006]. Disponible en: <http://tratado.uninet.edu>
7. Villareal González RG. Diarrea por rotavirus. Es una de las causas de diarrea más importantes en la población infantil. [Consultado en 2006]. Disponible en: <http://www.cyberpediatria.com>
8. El amenazador rotavirus y las diarreas en niños. [Consultado en 2006]. Disponible en: <http://www.invdes.com.mx/anteriores/Diciembre1999/htm/rotavi.html>
9. La diarrea y enfermedades diarreicas. [Consultado en 2006]. Disponible en: [http://health-news-and-information.com/3lourdesnet/libv\\_espanol/p29s.shtml](http://health-news-and-information.com/3lourdesnet/libv_espanol/p29s.shtml)
10. Vásquez K. Emerge brote de rotavirus en los bebés por el invierno. [Consultado en 2006]. Disponible en: <http://www.lostiempos.com/noticias/25-05-06/local.php>
11. Infecciones por el rotavirus. [Consultado en 2006]. Disponible en: <http://www.ucsfchildcarehealth.org>
12. Nauru. [Consultado en 2006]. Disponible en: <http://en.wikipedia.org/wiki/Nauru>

13. The Republic of Nauru. [Consultado en 2006]. Disponible en:  
<http://www.dfat.gov.au/geo/nauru>

Recibido: 16 de noviembre de 2006.  
Aprobado: 14 de noviembre de 2007.

*Orgel José Duany Machado.* Dirección Nacional de Salud Ambiental. MINSAP, La Habana, Cuba. E-mail: [yoerquis@infomed.sld.cu](mailto:yoerquis@infomed.sld.cu)



**Fig. 1.** Incidencia de las EDA según grupos de edades. República de Nauru. Enero-junio, 2005.



Fuente: Departamento de Estadística "RON Hospital".

Fig. 2. Serie cronológica de las EDA en menores de 5 años. República de Nauru. Enero-junio, 2005.

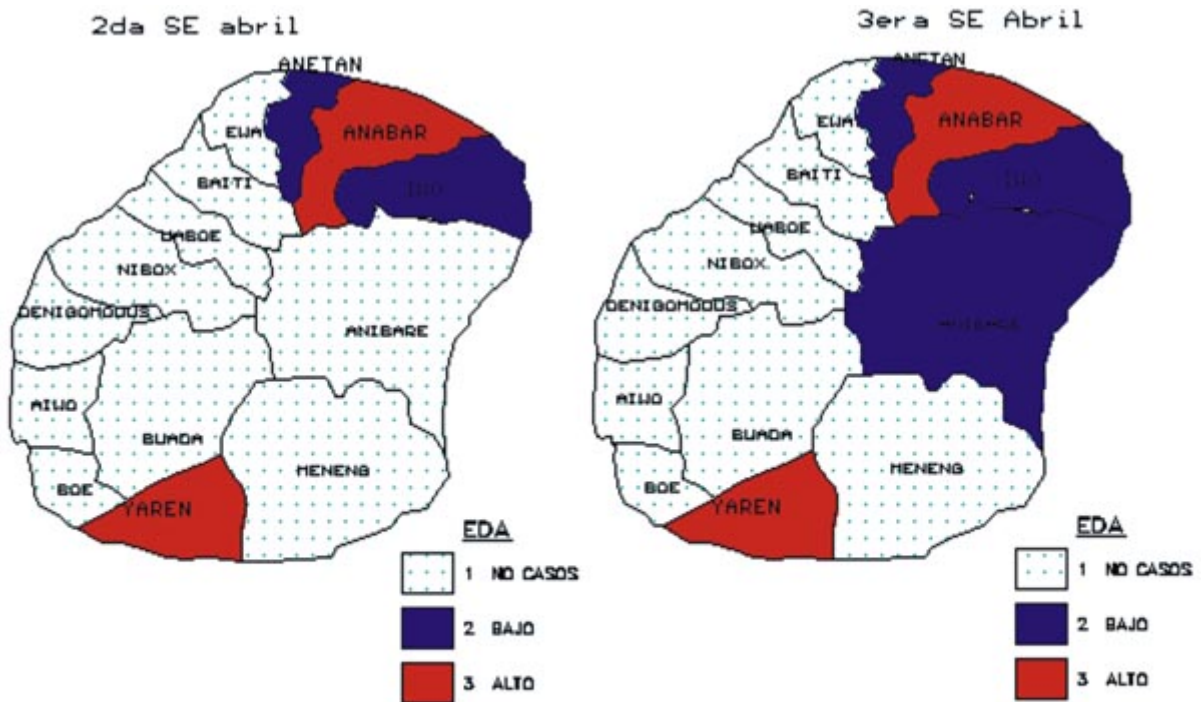
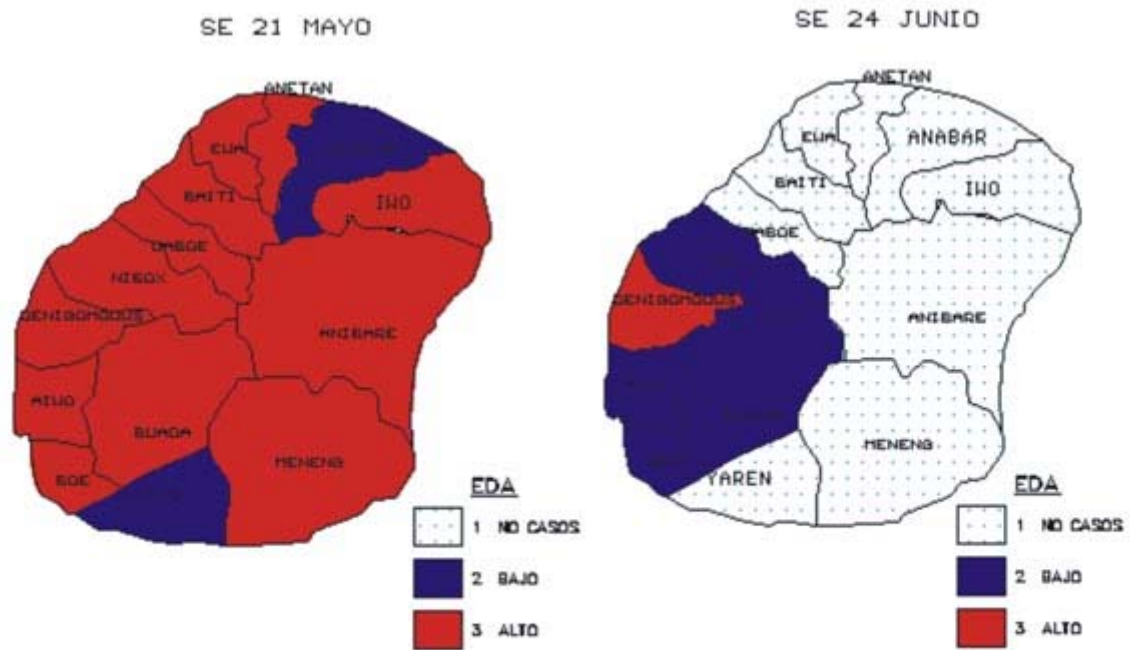


Fig. 3. EDA. Distribución por distritos. República de Nauru. Segunda y tercera semana, abril de 2008.



**Fig. 4.** EDA. Distribución por distritos. República de Nauru. SE 21 y 24, mayo-junio de 2005.