

## ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS DE LA BRUCELOSIS EN LA POBLACION DE ALTO RIESGO EN PANAMA

Dres. Régulo Martínez,<sup>1</sup> Manuel A. Vásquez<sup>2</sup> y Miguel Kourany<sup>2</sup>

*En este trabajo se analizan algunos factores que influyen en la epidemiología de la brucelosis en el grupo de población de alto riesgo en Panamá.*

### Introducción

En algunos países de América Latina, como México, Perú y Argentina, la brucelosis humana registra la incidencia más alta del Continente. En otros países, como Estados Unidos y Canadá, la prevalencia de la brucelosis es muy baja (1, 2). En la República de Panamá, no constituye un problema de importancia en la población general, de acuerdo con los resultados de una encuesta seroepidemiológica llevada a cabo en localidades situadas en distintos lugares del territorio (3). Sin embargo, en un estudio posterior se observó que sobre 5,087 individuos en alto riesgo de adquirir la enfermedad por estar vinculados con el manejo de ganado, el porcentaje de serorreacores (3.8%) fue tres veces mayor que en la población general (4).

En este trabajo se evalúan algunas de las condiciones que influyen en la prevalencia de la brucelosis en el grupo de población de alto riesgo. Se le ha dado importancia a la especie de ganado y a las condiciones en que este se maneja, así como a la distribución geográfica de la infección en este sector de la población.

### Métodos

Se utilizaron los datos obtenidos durante la encuesta citada en segundo término sobre personas de alto riesgo de adquirir la bruce-

losis. Estos datos incluían la edad, el sexo, la ocupación, el lugar de trabajo, el tiempo trabajado por ocupación y la clase de ganado con el cual tenían contacto. Toda esta información fue codificada y tabulada en equipo de procesamiento electrónico. Tal como se describió en trabajos citados (3, 4), se utilizó la prueba de seroaglutinación lenta en tubo recomendada por el Comité de Expertos en Brucelosis de la Organización Mundial de la Salud y el patrón internacional de suero Anti-*Brucella abortus* (PISABa) (5).

La información adicional que aparece en el presente trabajo—que incluye la distribución de la reactividad y sus títulos por distrito, el tipo de ganado manejado por la población de alto riesgo, las condiciones como este ganado se manejaba y los lugares de trabajo—se consideró importante para conocer más a fondo la epidemiología y el problema de la brucelosis en Panamá y llegar a conclusiones que permitan llevar a cabo una campaña más efectiva en el control de esta zoonosis.

Se calcularon Chi-cuadrados utilizando tablas de cuatro cuadros (6), para comparar las diferencias entre los porcentajes de las muestras.

### Resultados

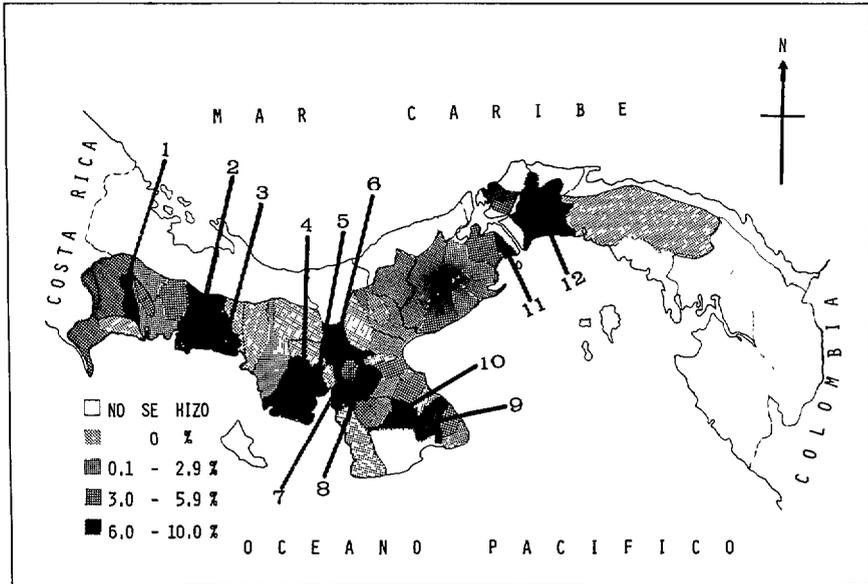
La figura 1 presenta la tasa de reactividad por anticuerpos de *Brucella* en los distritos de las siete provincias estudiadas.

Como puede observarse, los porcentajes mayores de reactividad (6.0 a 10%) se obtuvieron en los distritos de Boquerón, San Lorenzo y San Félix en la región occidental

<sup>1</sup>Laboratorio Central de Salud, Ministerio de Salud, Panamá, República de Panamá.

<sup>2</sup>Gorgas Memorial Laboratory, Panamá, República de Panamá.

FIGURA 1—Reactividad por anticuerpos de *Brucella* en los distritos estudiados en Panamá.



Districtos con los porcentajes mayores de reactividad:

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| 1. Boquerón      | 7. Santiago   |
| 2. San Lorenzo   | 8. Ocú        |
| 3. San Félix     | 9. Las Tablas |
| 4. Soná          | 10. Macaracas |
| 5. Río de Jesús  | 11. Arraiján  |
| 6. San Francisco | 12. Panamá    |

del país; Soná, Río de Jesús, San Francisco, Santiago, Ocú, Las Tablas y Macaracas, en la parte central y Arraiján y Panamá en la región oriental.

El cuadro 1 presenta los resultados de la encuesta por lugares de trabajo, indicando el porcentaje de serorretores y sus títulos.

El mayor porcentaje de retores resultó en aquellas personas que trabajaban en mataderos (6.2%) y el menor en los que trabajaban en haciendas (3.1%), diferencia estadísticamente significativa ( $P < 0.02$ ).

El mayor número de serorretores con títulos iguales o mayores de 100 UI/ml trabajaban en los mataderos.

Tal como se observa en el cuadro 2, el porcentaje de serorretores en las personas que manejaban ganado bovino era estadísticamente diferente de aquellos que maneja-

ban cerdos ( $P < 0.01$ ), y de las personas que manipulaban ganado bovino y porcino ( $P < 0.05$ ); también era estadísticamente diferente de los que tenían contacto con ganado bovino, porcino y caprino al mismo tiempo ( $P < 0.01$ ). El porcentaje de serorretores en las personas que trabajaban con cerdos solamente era estadísticamente diferente de aquellas que trabajaban con ganado bovino y porcino ( $P < 0.01$ ). Los otros porcentajes no eran significativamente diferentes.

El cuadro 3 muestra la seroreactividad de la población de alto riesgo según ocupación y forma de manejar el ganado. De las 4,152 personas que manejaban el ganado en pie, el 3.7% resultó con anticuerpos de *Brucella*, mientras que 4.3% de las 935 personas que manejaban el ganado en canal fueron sero-

CUADRO 1—Anticuerpos de *Brucella* en la población de alto riesgo, por lugar de trabajo, Panamá, 1968-1969.

Lugar de trabajo	Personas examinadas No.	Personas serorreactoras		No. de personas con título (UI/ml) indicado			
		No.	%	25	50	100	≥ 200
Abattoir	201	10	5.0	2	3	1	4
Matadero	356	22	6.2	9	4	2	7
Carnicería	465	19	4.1	13	5	—	1 <sup>a</sup>
Salchichería	21	1	4.8	—	1	—	—
Quesería	58	0	—	—	—	—	—
Lechería <sup>b</sup>	3,043	112	3.7	79	28	3	2 <sup>c</sup>
Hacienda	842	26	3.1	18	5	2	1
Otros	101	5	5.0	2	2	—	1
Total	5,087	195	3.8	123	48	8	16

<sup>a</sup>Una persona con título de 800 UI/ml.

<sup>b</sup>Lugar dedicado al ordeño de ganado vacuno.

<sup>c</sup>Una persona con título de 400 UI/ml.

CUADRO 2—Anticuerpos de *Brucella* en la población de alto riesgo, según tipo de ganado manejado, Panamá, 1968-1969.

Contacto con ganado	Personas examinadas No.	Personas serorreactoras		No. de personas con título (UI/ml) indicado			
		No.	%	25	50	100	≥ 200
Bovino	2,359	72	3.1	44	18	4	6 <sup>a</sup>
Porcino	88	8	9.1	6	0	0	2
Bovino y porcino	2,454	108	4.4	69	28	4	7
Bovino y caprino	24	1	4.2	0	1	0	0
Bovino, porcino y caprino	23	5	21.7	3	1	0	1
Sin información	139	1	0.7	1	0	0	0
Total	5,087	195	3.8	123	48	8	16

<sup>a</sup>Una persona con título de 400 y una con 800 UI/ml.

CUADRO 3—Seroreactividad en la población de alto riesgo según ocupación y forma de manejar el ganado, Panamá, 1968.

Ocupación	En pie			En canal			Total		
	Personas examinadas No.	Personas reactoras No.	%	Personas examinadas No.	Personas reactoras No.	%	Personas examinadas No.	Personas reactoras No.	%
Ordeñadores	3,094	112	3.6				3,094	112	3.6
Vaqueros	727	26	3.6				727	26	3.6
Matarifes	164	10	6.1				164	10	6.1
Criador de cerdos	28	1	3.5				28	1	3.6
Carniceros				727	34	4.7	727	34	4.7
Cargador de carne				22	1	4.5	22	1	4.5
Salchichero				45	1	2.2	45	1	2.2
Quesero				64	0	—	64	0	—
Veterinario	15	2	13.3	13	0	—	28	2	7.1
Otros	124	4	3.2	64	4	6.2	188	8	4.2
Total	4,152	155	3.7	935	40	4.3	5,087	195	3.8

rrreactoras. Esta diferencia no es significativa ( $P > 0.317$ ).

### Discusión

La brucelosis se considera la zoonosis de mayor importancia en la América Latina por su extensa distribución, las grandes pérdidas económicas que ocasiona y el elevado número de casos humanos. El control o erradicación de esta zoonosis se basa en un amplio conocimiento de la epidemiología y debe tener en cuenta las condiciones prevalentes en el país, las costumbres, las prácticas utilizadas en el manejo de la ganadería y las especies de animales presentes. Estos elementos influyen en el mantenimiento y la transmisión de la brucelosis.

La distribución de serorreactores en Panamá no estaba concentrada en una sola zona sino distribuida por todos los lugares de concentración de ganado del país.

Tal como se explicó en los dos trabajos ya citados (3, 4), las aglutinaciones con niveles menores de 100 UI/ml pueden representar reacciones serológicas inespecíficas, ya que en personas normales se encuentran individuos con títulos bajos de anticuerpos que aglutinan *Brucella*. Sin embargo, se debe tener en cuenta que en algunas zonas endémicas puede haber un número alto de personas asintomáticas pero con títulos bajos de anticuerpos de *Brucella* (5). Estos títulos bajos (25-50 UI/ml) no excluyen la infección ya que pueden significar títulos residuales de infecciones pasadas o inaparentes.

El análisis de la serorreactividad por brucelosis encontrada por distrito, que fluctuó entre 0 y el 10% (figura 1), no mostró patrones definidos en los individuos de alto riesgo en los distritos estudiados, con excepción de los de la provincia de Coclé que mostraron reactividad menor del 6.0%. Esta provincia (2.2%) mostró diferencia estadísticamente significativa con la provincia de Veraguas (5.0%) y con la provincia de Herrera (4.2%) (4).

Los porcentajes de serorreactividad en-

contrados en las diferentes provincias no parecen tener relación directa con las concentraciones de ganado, con excepción de las provincias de Coclé, Herrera y Veraguas. Estas diferencias podrían explicarse por el hecho de que en las dos últimas provincias mencionadas la ganadería está en manos de gran número de personas con pequeños hatos mientras que en otras provincias como Coclé y Chiriquí el ganado está distribuido en grandes haciendas con mejores instalaciones sanitarias y con procedimientos más eficientes.

No se realizaron estudios en las provincias de Bocas del Toro y Darién debido a problemas de comunicación y por el hecho de que solo 1.4% de la población total de ganado bovino y 3.3% de todos los porcinos, en 1968, estaban localizados en estas zonas de la República de Panamá (cuadro 4).

Entre los trabajadores de alto riesgo, aquellos que ejercían sus labores en mataderos y abattoirs (mataderos modernos), y por lo tanto trabajaban en matanza y manejo de ganado en canal, se obtuvieron los porcentajes más altos de serorreactores. En este mismo grupo está incluido el mayor número de casos con títulos de 100 UI/ml o mayores (cuadro 1). Estos resultados son más o menos similares a los observados en otros países (7) e indican la importancia que tiene el manejo del ganado en canal en la transmisión de la brucelosis, debido al contacto más íntimo del trabajador con el animal.

Entre el grupo de personas que trabajaban en los mataderos y abattoirs, aquellos que tenían contacto directo con cerdos, presentaron mayor porcentaje de reactividad que los que manejaban ganado bovino o bovino y caprino, tal como se puede observar en el cuadro 2.

También se observó que cuando las personas manejaban el ganado porcino, aun en combinación con otro tipo de ganado, el porcentaje de reactores aumentó considerablemente; en el grupo que manejaba el ganado bovino y porcino su reactividad difería significativamente del grupo que

CUADRO 4—Existencia de ganado vacuno y porcino por provincias, en Panamá, <sup>a</sup> 1968.

Provincias	Vacuno		Porcino	
	No.	%	No.	%
Bocas del Toro	9,100	0.8	3,500	2.0
Coclé	84,500	7.6	11,000	6.3
Colón	14,600	1.3	4,800	2.8
Chiriquí	343,000	30.7	43,300	24.9
Darién	6,900	0.6	2,300	1.3
Herrera	140,000	12.5	16,500	9.5
Los Santos	250,200	22.4	38,500	22.2
Panamá	95,500	8.5	18,500	10.6
Veraguas	174,800	15.7	35,400	20.4
Total	1,118,600	100	173,800	100

<sup>a</sup>Fuente: Panamá en cifras, años 1967-1971. Dirección de Estadística y Censo, Panamá, pág. 147, 1972.

manejaba solamente ganado bovino. Posiblemente esto está indicando que el manejo del ganado porcino presenta riesgos considerablemente mayores que el manejo del ganado bovino en Panamá.

En otros países, la mayor parte de los casos humanos de la brucelosis en la población de alto riesgo (dedicada a la manipulación de ganado) se debe a la exposición ocupacional del personal dedicado a la matanza de los cerdos. En Estados Unidos, en 1971, de todos los casos informados de brucelosis humana en individuos que trabajaban en plantas empaquetadoras de carne de todo tipo, el 89% fue debido a contacto con carne de cerdo (7).

Con pocas excepciones, en la zona rural de Panamá la cría de cerdos se realiza en numerosas porquerizas pequeñas situadas generalmente cerca o alrededor de las viviendas rurales. En estos casos el contacto de las personas con estos animales es más frecuente y más íntimo que en el ganado bovino. Además participa toda la familia, especialmente en la alimentación y el cuidado de los cerdos. Debido al hacinamiento en que viven los animales, por las condiciones de mantenimiento, es posible que la enfermedad se disemine con mayor facilidad que en el ganado bovino, y que se produzca un alto

porcentaje de animales infectados dentro de la piara. Todo esto contribuye a que dentro de los individuos de alto riesgo, haya más casos de brucelosis entre los que manejan ganado porcino.

En los últimos años, en Panamá, se ha llevado a cabo un programa intenso de erradicación de la brucelosis bovina, por la cual se logró disminuir la tasa de infección a 1.2% (8). No se han realizado campañas similares dirigidas al ganado porcino y la información sobre grado de infección en esta especie no es adecuada. En otros países, lo mismo que en Panamá, la situación es similar en cuanto a la escasa información disponible sobre la prevalencia de la brucelosis en cerdos (1).

### Conclusiones

De acuerdo con los datos utilizados en el presente trabajo, la distribución de serorreagentes en Panamá no estaba concentrada en una sola zona del país sino distribuida en las localidades donde está concentrada la población ganadera del país.

Se observó que entre los trabajadores de alto riesgo, aquellos que ejercían sus labores en los mataderos y abattoirs tuvieron los porcentajes de serorreactividad más altos y

con títulos mayores. Estos porcentajes fluctuaron entre el 0 y el 10% en los distritos estudiados.

Los que manipulaban cerdos, aun en combinación con otro tipo de ganado, presentaron mayor porcentaje de reactividad que aquellos que manejaban ganado bovino solamente.

Por lo tanto los autores recomiendan realizar un estudio con el fin de conocer la situación de la brucelosis en el ganado porcino e intensificar las medidas necesarias para prevenir la infección entre las personas que manejan esta clase de ganado.

### Resumen

En este trabajo se analizan algunos aspectos de la epidemiología de la brucelosis en Panamá, utilizando la información obtenida en una encuesta realizada con anterioridad sobre 5,087 individuos en riesgo de adquirir la enfermedad.

La reactividad por distritos estuvo entre el 0 y el 10%; no mostró patrones definidos de distribución aun cuando los distritos de la provincia de Coclé tuvieron la menor reactividad (2.2%) y los de la provincia de Veraguas la reactividad más alta (5.0%).

Se observó que entre los trabajadores que ejercían sus labores en mataderos y abattoirs se encontraban los porcentajes más altos de serorreectores (6.2%) y el mayor número de casos con títulos de 100 UI/ml o mayores. El mayor porcentaje de reactividad dentro de este grupo, estuvo entre los que tenían contacto directo con cerdos (9.1%).

En Panamá, la mayor parte de la cría de cerdos en la zona rural se realiza en piaras relativamente pequeñas y cercanas a las viviendas, con la participación de la mayor parte de los miembros de la familia. El contacto del hombre con el ganado porcino es mayor y más íntimo que con el ganado bovino; no se han realizado en el país grandes campañas de erradicación en este ganado, como las realizadas contra la brucelosis bovina. Todo esto puede explicar el hecho de que el manejo de ganado porcino ofrezca mayores posibilidades de adquirir la infección, que el manejo de ganado bovino, hecho que ocurre también en otros países.

Se recomienda efectuar un estudio para conocer la situación actual de la brucelosis en el ganado porcino e intensificar las medidas para prevenir la infección entre las personas que manejan esta clase de ganado. □

### REFERENCIAS

- (1) Lombardo, R. A. Panorama general de la brucelosis en las Américas. Bacigalupi J. C. y E. R. Castro (ed.) En: *Conferencias, Simposios y Plenario del Vº Congreso Latinoamericano de Microbiología*. Montevideo, diciembre de 1971, págs. 369-381.
- (2) Zapatel, J. y H. Málaga. Epidemiología de la brucelosis caprina en el Perú. *Bol Of Sanit Panam* 71:121-131, 1971.
- (3) Kourany, M., R. Martínez y M. A. Vásquez. Encuesta seroepidemiológica por brucelosis en Panamá. *Bol Of Sanit Panam* 75:65-72, 1973.
- (4) Kourany, M., R. Martínez y M. A. Vásquez. Encuesta seroepidemiológica por brucelosis en la población de alto riesgo en Panamá. *Bol Of Sanit Panam* 79:230-236, 1975.
- (5) Organización Mundial de la Salud. Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Brucelosis. Quinto informe. *Serie Informes Técnicos* 464, 1971.
- (6) Armitage, P. *Statistical Methods in Medical Research*. Blackwell Scientific Publications Ltd., Oxford, 1971, págs. 131-138.
- (7) E.U.A. Centro para el Control de Enfermedades. *Brucellosis Surveillance, Annual Summary, 1971*. Atlanta, octubre de 1972.
- (8) Garrick, D. Estado actual de la brucelosis, tuberculosis, rabia y cisticercosis en Centroamérica y Panamá. *Bol Of Sanit Panam* 63:142-150, 1967.

### Epidemiologic aspects of brucellosis in a high-risk population in Panama (Summary)

This article examines some aspects of brucellosis epidemiology in Panama in the light of information obtained from a survey of 5,087 individuals at risk of contracting the disease.

The reactivity rate by districts ranged from 0 to 10 per cent; no definite distribution pattern was found, although the districts of Coclé Province showed a lower reactivity rate (2.2 per cent), and those of Veraguas Province a higher one (5 per cent).

The highest percentage of sero-reactors (6.2 per cent) and the largest number of cases with titers of 100 IU/ml or above were found in slaughterhouse and abattoir workers. Within this group the highest reactivity rate was found among workers that had direct contact with hogs (9.1 per cent).

In rural areas of Panama, most pig raising, in which most family members take part, consists of relatively small herds that are kept near dwellings. Human contact with pigs is greater and closer than with bovine cattle; no large-scale brucellosis eradication campaigns have been carried out in pigs as has been done with bovine cattle. This explains why pig herders are more exposed to the disease than cattle herders, as is the case in other countries.

The author recommends that a study be made to ascertain the present status of brucellosis in pigs and that measures be increased to prevent the infection in pig herders.

### Aspectos epidemiológicos da brucelose entre a população de alto risco no Panamá (Resumo)

Este trabalho analisa alguns aspectos da epidemiologia da brucelose no Panamá, valendo-se da informação obtida em levantamento anterior, que abrangeu 5.087 indivíduos em risco de contrair a doença.

A reatividade, que oscilou entre 0 e 10%, não revelou padrões definidos de distribuição, embora tivesse cabido a menor reatividade aos distritos da província de Coclé (2,2%) e a mais alta aos da província de Veraguas (5%).

Constatou-se que os trabalhadores de matadouros e frigoríficos apresentavam as percentagens mais altas de reação serológica (6,2%) e o maior número de casos com títulos de 100 UI/ml ou mais. A maior percentagem de reatividade dentro desse grupo coube aos que mantinham contato direto com suínos (9,1%).

No Panamá, a criação de suínos na zona rural é feita principalmente em varas pequenas, próximas às habitações, com a participação da maioria dos membros da família. O contato humano com o gado porcino é maior e mais íntimo do que com o gado bovino; as campanhas de erradicação realizadas no gado porcino do país não foram tão grandes como as campanhas contra a brucelose bovina. Tudo isso pode explicar a possibilidade de que o manejo do gado porcino contribua mais para contrair a infecção do que o manejo do gado suíno, fato que também ocorre em outros países.

Recomenda-se a realização de um estudo para conhecer a situação atual da brucelose no gado porcino, bem como intensificar as medidas de prevenção da infecção entre as pessoas em contato com estes últimos animais.

### Aspects épidémiologiques de la brucellose chez les habitants à haut risque au Panama (Résumé)

Dans le présent travail, l'auteur analyse quelques-uns des aspects épidémiologiques de la brucellose au Panama, utilisant pour ce faire les données obtenues dans le cadre d'une enquête réalisée auparavant sur 5.087 individus qui couraient le risque de contracter la maladie.

La réactivité par district variait entre 0 et 10%; elle ne se caractérisait pas par des normes données de répartition bien que les districts de la province

de Coclé eurent la réactivité la moins élevée avec 2,2% et ceux de la province de Veraguas la plus élevée avec 5,0%.

On a constaté que parmi les travailleurs exerçant leurs activités dans des abattoirs se trouvaient les pourcentages les plus élevés de séroréacteurs (6,2%) et le plus grand nombre de cas avec des titres de 100 UI/ml ou plus. Le pourcentage le plus élevé de réactivité dans ce

groupe concernait les travailleurs en contact direct avec des porcs (9,1 %).

Au Panama, l'élevage des porcs dans les régions rurales a lieu essentiellement en troupeaux relativement petits et à proximité des logements, avec la participation de la plus grande partie des membres de la famille. Le contact de l'homme avec le bétail porcin est plus grand et plus étroit qu'avec le bovin. Il n'y a pas eu dans le pays de campagnes d'éradication parmi les porcins aussi vastes que

celles réalisées contre la brucellose bovine. Tout cela peut expliquer le fait que la manipulation des porcins crée davantage de risques d'infection que celle des bovins, ce qui est également vrai dans d'autres pays.

L'auteur recommande de faire une étude pour connaître la situation actuelle de la brucellose chez les porcins et d'intensifier les mesures à prendre pour prévenir l'infection parmi les personnes qui manipulent ce type de bétail.

#### DIRECTOR GENERAL ADJUNTO DE LA OMS

A partir del 1 de julio de 1977 el Dr. Stanislas Flache ocupa el cargo de Director General Adjunto de la Organización Mundial de la Salud. El Dr. Flache se graduó con honores en la Facultad de Medicina de la Universidad de Montpellier, Francia, en 1945; posteriormente recibió la Maestría en Salud Pública *cum laude* en la Universidad de Harvard.

El Dr. Flache inició su carrera como oficial médico de la Agencia para Socorro y Rehabilitación de las Naciones Unidas (UNRRA) al finalizar la Segunda Guerra Mundial. Durante el período 1961-1964 fue Director de Salud del Organismo de Obras Públicas y Socorro de las Naciones Unidas (OOPS) en Líbano, cargo para el que fue apoyado por la OMS.

De 1964 a 1970, el Dr. Flache fue Jefe Asesor Médico de la OMS ante UNICEF; entre 1970 y 1974, ocupó el cargo de Director de los Servicios de Salud de la OMS en la Oficina Regional para el Pacífico Occidental en Manila, Filipinas. En 1974 fue transferido a la sede en Ginebra donde se desempeñó como Asesor Especial del Director General y como Director de la División de Coordinación.

El Dr. Flache continuará dirigiendo la División de Coordinación y será responsable por las oficinas de la OMS ubicadas fuera de Ginebra. Además, se encargará del Programa de Información sobre Salud y Biomedicina, la División de Estadísticas de Salud y el Programa de Sistemas de Información.

[Texto basado en el comunicado de prensa de la Organización Mundial de la Salud, WHO/24, 1 de julio de 1977].