



Situación epidemiológica de lepra, Colombia, 2012 a 2014..... 22

**Ministro de Salud y Protección Social**

Alejandro Gaviria Uribe

**Dirección de Epidemiología y Demografía**

Martha Lucía Ospina Martínez

**Director General, Instituto Nacional de Salud**

Fernando Pio de la Hoz Restrepo

**Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública**

Máncel Enrique Martínez Durán

**Comité Editorial**

Oscar Eduardo Pacheco García

Hernán Quijada

Pablo Enrique Chaparro Narváez

Orlando Castillo

Vilma Fabiola Izquierdo

Alfonso Rafael Campo Carey

Natalia Muñoz Guerrero

Santiago Fadul

Máncel Martínez Ramos

**Edición y corrección de estilo**

Máncel Enrique Martínez Durán

**Diseño y Diagramación**

Claudia P. Clavijo A.

Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, INS

**Instituto Nacional de Salud**

Avenida calle 26 n.º 51-20

Bogotá, D.C., Colombia

El Informe Quincenal Epidemiológico Nacional (IQEN) es una publicación de la Dirección de Epidemiología y Demografía del Ministerio de Salud y Protección Social y de la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud.

Los datos y análisis pueden estar sujetos a cambio. Las contribuciones enviadas por los autores son de su exclusiva responsabilidad, y todas deberán ceñirse a las normas y principios éticos nacionales e internacionales.

El comité editorial del IQEN agradece el envío de sus contribuciones a la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud; mayor información en el teléfono 220 77 00, extensiones 1382, 1486.

Cualquier información contenida en el IQEN es de dominio público y puede ser citada o reproducida mencionando la fuente.

**Cita sugerida:**

Brote de chikungunya en el municipio de San Juan Nepomuceno, Bolívar, Colombia 2014;20 (1): 1 - 20.

## Situación epidemiológica de lepra, Colombia, 2012 a 2014

Santiago Fadul Pérez<sup>1</sup>  
Diana Vargas Gómez<sup>2</sup>  
Máncel E Martínez Duran<sup>3</sup>

### Resumen

**OBJETIVOS:** Los objetivos del estudio fueron identificar las características demográficas y sociales de la lepra en Colombia, medir la frecuencia de la enfermedad, establecer las características clínicas y bacteriológicas del evento, identificar el grado de discapacidad de los pacientes registrados en el país entre los años 2012 y 2014. **METODOLOGÍA:** Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de los casos de lepra notificados al sistema de vigilancia, los datos se tomaron de la notificación al SIVIGILA en los años 2012 a 2014 en el territorio Colombiano; se organizaron en tablas, se calcularon frecuencias y tasas de detección de casos nuevos. **RESULTADOS:** En los últimos tres años, la notificación de los casos de lepra registra un comportamiento variable en cada periodo epidemiológico, en el 2013 se registraron el mayor número de casos y la tasa de detección más alta de casos nuevos de lepra en el país. El sexo masculino es el más afectado por esta enfermedad representando una tasa de detección de 1,21 casos por 100 000 hombres. La entidad territorial con la detección más alta de casos nuevos en los tres años se presenta en Arauca. En cuanto a los casos clasificados como recidivas el año 2012 aporta el mayor número de casos y para el grado dos de discapacidad el año 2013 presenta un total de 57 casos. **CONCLUSIONES:** De acuerdo con la condición de ingreso, los casos nuevos representan el mayor número de casos. Para el año 2012 se presenta el mayor porcentaje de los casos con

discapacidad (38,5% de los casos), de acuerdo a la clasificación clínica los casos multibacilares registran el mayor porcentaje con el 63,3%.

**PALABRAS CLAVE:** Lepra, *Mycobacterium leprae*, epidemiología Colombia.

### Introducción

La lepra es una enfermedad infectocontagiosa causada por el *Mycobacterium leprae*, su manifestación es de tipo crónico y presenta una amplia gama de manifestaciones clínicas en la piel y los nervios periféricos. “La patogenia de la lepra es multifactorial y depende tanto de factores genéticos determinantes de la resistencia o susceptibilidad, como de la virulencia del germen, el tamaño del inóculo, la frecuencia y duración de la exposición al *M. leprae*, entre otros” (1).

Anualmente la OMS reporta más de 150 países con casos, entre ellos los del continente americano; para el año 2013 cerca de 103 países notificaron casos de Lepra a nivel mundial reportando 215 656 casos nuevos. El número de casos nuevos reportados para este año en comparación con el año anterior (232 857) se observa una disminución de 17 201 casos. La tasa global de casos nuevos fue de 3,81 por 100 000 habitantes. Al final del año 2013, se registró un total de 180 618 enfermos de lepra que recibieron tratamiento. La prevalencia se estimó en 0,32 por 10 000 habitantes (2).

1 Médico epidemiólogo, Coordinador Grupo de Micobacterias DVARSP  
Instituto Nacional de Salud.

2 Bacterióloga, Referente Lepra DVARSP

3 Médico epidemiólogo, Director de Vigilancia y Análisis de Riesgo en Salud Pública  
Instituto Nacional de Salud

En los últimos cuatro años se ha presentado una disminución progresiva del número de casos nuevos de lepra detectados en la Región, pasando de 47 612 en 2006 a 36 832 en 2011; asimismo, la prevalencia disminuyó de 0,71 por 10.000 habitantes en 2006, a 0,40 a primer trimestre de 2012. Fueron detectados casos en 23 de 35 países de acuerdo con datos de 2011 y la mayor carga de enfermedad la tiene Brasil con 33 955 casos nuevos. Todos los países de la Región han alcanzado la meta de eliminación a nivel nacional (Menos de 1 caso por 10 000 habitantes), excepto Brasil (3).

En el reporte de la OMS Colombia para el año 2013 registró 584 casos prevalentes, 430 casos nuevos de los cuales 289 fueron multibacilares, nueve casos nuevos en niños, 53 casos con grado II de discapacidad y 58 casos reportados como recidivas (3).

La lepra en Colombia presenta una prevalencia de menos de un caso por 10 mil habitantes, alcanzando la meta propuesta por la OMS. Es de gran importancia garantizar la notificación y seguimiento de los casos por parte de las entidades prestadoras de servicios en salud, obteniendo información precisa sobre la población más afectada por esta enfermedad y de esta forma poder generar estrategias de prevención y control.

En Colombia, la lepra es un tema de preocupación debido a la drástica disminución de casos, generando en el personal de salud y la comunidad en general la premisa de que la enfermedad ya se encuentra erradicada o eliminada, por lo que se encuentra disminución o ausencia de actividades de búsqueda de sintomáticos de piel y de sistema nervioso periférico, dificultades en la identificación de casos sospechosos, falta de oportunidad en el diagnóstico y en el manejo de los casos (4).

## Metodología

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo. La población en estudio fueron los casos de lepra

notificados al sistema de información de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) en el periodo comprendido entre 2012 y 2014 en el territorio nacional. Las variables en estudio fueron año de ocurrencia, sexo, área, tipo de seguridad social, pertenencia étnica, departamento de residencia y clasificación de caso medidas a nivel nominal; grado de discapacidad, medida a nivel ordinal; edad, número de casos por entidad territorial por año, medidas a nivel de razón. Los datos necesarios se obtuvieron de la base de datos SIVIGILA – Instituto Nacional de Salud y las cifras de la población Colombiana de los periodos comprendidos desde el 2012 a 2014 a través de las proyecciones de la base de datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Los datos obtenidos se ordenaron en distribuciones de frecuencia, que se presentan en tablas, gráficas y mapas; los datos principales se midieron como prevalencia y como proporción de detección de casos nuevos.

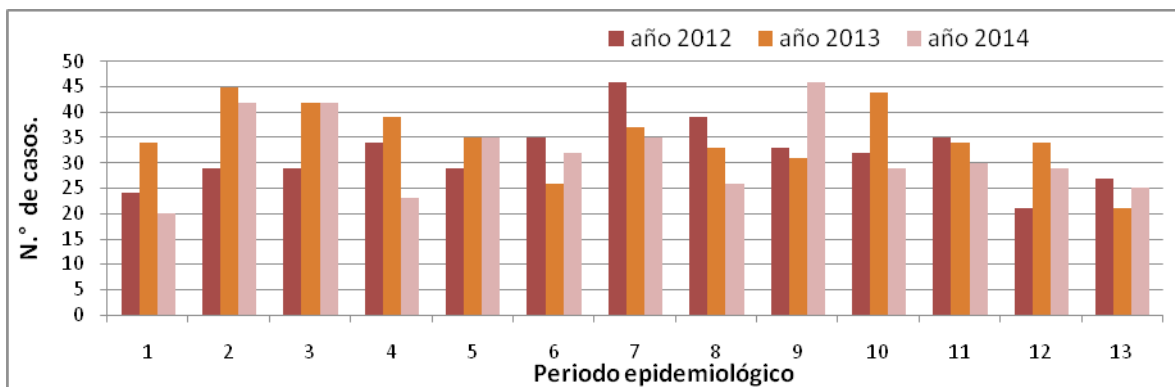
## Consideraciones éticas

Se realizó una investigación sin riesgos según la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, porque se empleó técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de la población en estudio (5).

## Resultados

En los últimos tres años, la notificación de los casos de lepra registra un comportamiento variable en cada periodo epidemiológico; es importante destacar que entre el 2012 a 2013 se refleja un aumento del 10,2 % en su notificación; en contraste del año 2013 al 2014, se registra una disminución del 9 % en la notificación (ver gráfica 1).

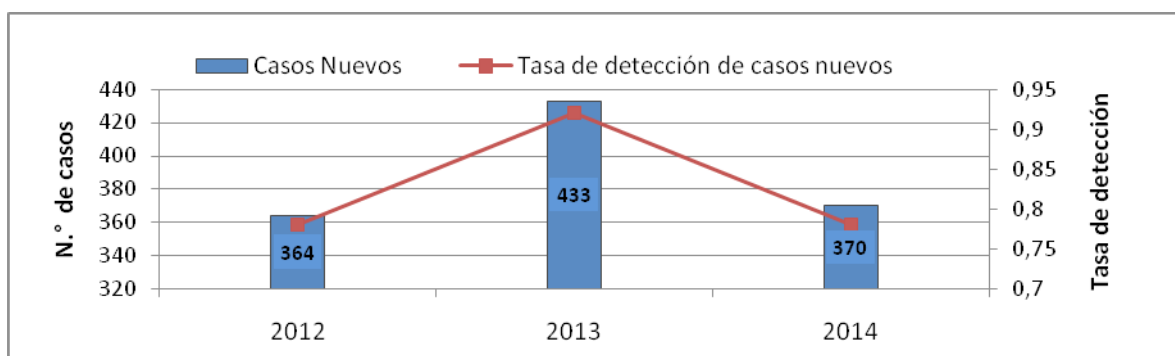
**Gráfica N° 1 Notificación de casos de lepra por periodos epidemiológicos, Colombia, 2012 a 2014**



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2012-2014.

Por otra parte la detección de casos nuevos de lepra mostró una disminución en los años 2012 y 2014, sin embargo, en el año 2013 se observa un incremento con 433 casos y una tasa de detección de casos nuevos de 0,92 casos por 100 000 habitantes (ver gráfica 2).

**Gráfica N° 2 Casos nuevos y tasa de detección de casos nuevos de lepra en Colombia por 100000 habitantes, Colombia, 2012 -2014**



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2012-2014.

El total de casos de lepra registrados entre los años 2012 y 2014 en el territorio nacional fue de 1282 con un promedio de 427,3 casos por año. De acuerdo con la distribución de casos nuevos detectados por grupo de edad, el 21,1 % se encuentran en el grupo de 65 y más años, seguido por el de 55 a 59 años; llaman la

atención los casos registrados en los niños entre uno y cuatro años. Para el año 2012 se presenta la tasa más alta de detección de casos nuevos en el grupo de 65 y más años y para el 2013 y el 2014 la tasa más alta se presenta en el grupo de 60 a 64 años (ver tabla 1).

**Tabla N° 1. Número y tasa de detección de casos nuevos de lepra por grupos de edad, Colombia, 2012 a 2014**

Grupos de edad	Número de casos año 2012	Tasa de detección casos nuevos *100 000 hab. Año 2012	Número de casos año 2013	Tasa de detección casos nuevos *100 000 hab. Año 2013	Número de casos año 2014	Tasa de detección casos nuevos *100 000 hab. Año 2014
Menores de 1 año	0	0	0	0	0	0
1 a 4	2	0,06	2	0,06	0	0
5 a 9	4	0,09	3	0,07	2	0,05
10-14	5	0,11	11	0,25	4	0,09
15-19	12	0,27	15	0,34	15	0,34
20-24	21	0,50	19	0,45	18	0,42
25-29	20	0,53	30	0,79	17	0,44
30-34	38	1,13	34	0,99	26	0,75
35-39	33	1,10	46	1,50	28	0,89
40-44	25	0,86	26	0,90	24	0,84
45-49	28	0,99	32	1,12	27	0,94
50-54	30	1,22	42	1,65	38	1,45
55-59	42	2,13	37	1,80	50	2,34
60-64	28	1,83	44	2,76	42	2,53
65 y mas	75	2,30	92	2,73	79	2,27
Total	363	0,78	433	0,92	370	0,78

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2012-2014.

El sexo masculino es el más afectado y aporta 735 casos; el año 2013 registró la detección más alta de casos nuevos de la enfermedad en el país (1,21 casos por 100 000 hombres) (ver tabla 2).

**Tabla N° 2. Número y tasa de detección de casos nuevos de lepra por sexo, Colombia, 2012 a 2014**

AÑO	Femenino	Tasa de detección casos nuevos * 100 000 hab.	Masculino	Tasa de detección casos nuevos * 100 000 hab.	TOTAL
2012	142	0,60	221	0,96	363
2013	151	0,63	282	1,21	433
2014	138	0,57	232	0,99	370
Total	431	-	735	-	1166

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2012-2014.

El número de casos de lepra por tipo de seguridad social registra una tendencia al aumento tanto para usuarios del régimen subsidiado como en el contributivo, con mayor número de casos en el año 2013 (ver tabla 3).

**Tabla N° 3. casos de lepra por tipo de seguridad social, Colombia, 2012 a 2014**

AÑO	Subsidiado	%	Contributivo	%	No asegurado	%	Especial	%	Excepción	%	TOTAL
2012	254	61,5	115	27,8	35	8,5	8	1,9	1	0,2	413
2013	265	58,2	137	30,1	39	8,6	11	2,4	3	0,7	455
2014	257	62,1	119	28,7	25	6,0	11	2,7	2	0,5	414
Total	776	60,5	371	28,9	99	7,7	30	2,3	6	0,5	1282

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2012-2014.

Por grupo étnico la mayor notificación se presenta en otros grupos poblacionales con el 89,2 % de los casos. La población indígena presenta el 1,2 % de los casos (ver tabla 4).

**Tabla N° 4. Casos de lepra por pertenencia étnica, Colombia, 2012 a 2014**

AÑO	Indígena	%	ROM gitano	%	Raizal	%	Palenquero	%	Afrocolombiano	%	Otros	%	Total
2012	8	1,9	1	0,2	1	0,2	1	0,2	34	8,2	368	89,1	413
2013	4	0,9	0	0,0	3	0,7	0	0,0	57	12,5	391	85,9	455
2014	3	0,7	2	0,5	0	0,0	0	0,0	25	6,0	384	92,8	414
Total	15	1,2	3	0,2	4	0,3	1	0,1	116	9,0	1143	89,2	1282

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2012-2014.

Por área de ocurrencia, se obtuvo la mayor notificación procedente de cabecera municipal (ver tabla 5).

**Tabla N° 5. Casos de lepra por área de ocurrencia, Colombia, 2012 a 2014**

Año	Cabecera municipal	%	Centro poblado	%	Rural disperso	%	Total casos por año
2012	268	64,9	54	13,1	91	22,0	413
2013	303	66,6	51	11,2	101	22,2	455
2014	279	67,4	43	10,4	92	22,2	414
Total	850	66,3	148	11,5	284	22,2	1282

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2012-2014.

Con base en los casos de lepra reportados al Sivigila para el año 2012, de los 413 casos confirmados, el 87,9 % corresponde a nuevos casos detectados (363 casos) y el 12,1 % a recidivas (50 casos). La tasa de detección de casos nuevos para este año es de 0,78 casos por 100 000 habitantes.

El departamento con la detección más alta de casos nuevos de la enfermedad en el año 2012 fue Arauca (4,73 casos por 100 000 habitantes), seguido de Norte de Santander (4,27 casos por 100 000 habitantes); el 88,8 % de las entidades territoriales notificaron casos de lepra para este año; el 73,6 % de los casos se registraron en 12 territorios (ver tabla 6).

Tabla N° 6. Casos de lepra por departamento de residencia, Colombia, 2012.

Entidad territorial	Número de casos por residencia	Número de casos nuevos	Tasa de detección de casos nuevos por 100 000 habitantes	Recidivas
Arauca	13	12	4,73	1
Norte Santander	55	50	3,79	5
Vichada	2	2	2,99	0
Huila	34	32	2,88	2
Amazonas	2	2	2,71	0
Cesar	24	23	2,32	1
Magdalena	21	19	1,55	2
Santander	33	29	1,43	4
Caquetá	7	6	1,31	1
Barranquilla	15	15	1,25	0
Tolima	19	17	1,22	2
Bolívar	28	23	1,14	5
Meta	10	10	1,1	0
Casanare	4	3	0,89	1
Risaralda	7	7	0,75	0
Cartagena	8	7	0,72	1
Quindío	7	4	0,72	3
Atlántico	19	16	0,67	3
Caldas	6	6	0,61	0
Sucre	6	5	0,6	1
Valle del Cauca	26	22	0,49	4
Sta Marta D.E	3	2	0,43	1
Cundinamarca	17	11	0,43	6
Cauca	5	5	0,37	0
La Guajira	3	3	0,34	0
Boyacá	7	4	0,31	3
Putumayo	1	1	0,3	0
Nariño	4	4	0,24	0
Choco	1	1	0,21	0
Córdoba	3	3	0,18	0
Antioquia	11	9	0,14	2
Bogotá	11	9	0,12	2
*Exterior	1	1	SD	0
Total	413	363	0,78	50

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2012.



Para el año 2013, de los 455 casos confirmados de lepra, el 95,2 % corresponde a nuevos casos detectados (433 casos) y el 4,8 % a recidivas (22 casos). En comparación con el año anterior se observa una disminución del 56 % en la notificación de recidivas. La tasa de detección de casos nuevos para el 2014 es de 0,92 casos por 100 000 habitantes.

El departamento con la detección más alta de casos nuevos de la enfermedad en el año 2013 fue Arauca (6,24 casos por 100 000 habitantes), seguido de Norte de Santander (3,23 casos por 100 000 habitantes); el 91,6 % de las entidades territoriales notificaron casos de lepra para este año; el 76 % de los casos se registraron en 12 territorios (ver tabla 7).

**Tabla N° 7. Casos de lepra por departamento de residencia, Colombia, 2013.**

Entidad territorial	Número de casos por residencia	Número de casos nuevos	Tasa de detección de casos nuevos por 100 000 habitantes	Recidivas
Arauca	16	16	6,24	0
Norte Santander	47	43	3,23	4
Magdalena	25	23	3	2
Vichada	2	2	2,92	0
Guaviare	3	3	2,78	0
Cesar	30	27	2,69	3
Huila	31	30	2,66	1
Santander	56	54	2,65	2
Cartagena	28	25	2,55	3
Bolívar	25	24	2,24	1
Barranquilla	17	17	1,41	0
San Andrés	1	1	1,33	0
Casanare	4	4	1,16	0
Tolima	18	16	1,14	2
Atlántico	14	13	1,09	1
Meta	10	10	1,08	0
Caquetá	5	5	1,07	0
Sta. Marta	5	5	1,07	0
Valle del Cauca	31	30	0,66	1
Putumayo	2	2	0,59	0
Sucre	4	4	0,48	0
La Guajira	4	4	0,44	0
Caldas	4	4	0,41	0
Boyacá	5	5	0,39	0
Cundinamarca	10	10	0,38	0
Quindío	2	2	0,36	0
Risaralda	3	3	0,32	0
Cauca	4	4	0,3	0
Bogotá	22	21	0,27	1
Córdoba	5	4	0,24	1
Antioquia	15	15	0,24	0
Nariño	4	4	0,24	0
Choco	1	1	0,2	0
*Exterior	2	2	SD	0
Total	455	433	0,92	22

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2013.

En el año 2014 ingresa la variable reingreso por abandono en los datos complementarios de la ficha de notificación. Para este año de los 414 casos confirmados de lepra, el 89,4 % corresponde a nuevos casos detectados (370 casos), el 7,7 % a recidivas (32 casos), el 2,4 % por reingreso por abandono (10 casos) y dos casos sin información de datos complementarios. En comparación con el año anterior se observa un aumento del 45,4% en la notificación de recidivas. La tasa de detección de casos nuevos para este año es de 0,78 casos por 100 000 habitantes.

El departamento con la detección más alta de casos nuevos de lepra en el país para el año 2014 fue Arauca (6,17 casos por 100 000 habitantes), seguido de Vichada (4,27 casos por 100 000 habitantes); el 83,3 % de las entidades territoriales notificaron casos de lepra para este año; el 75,8 % de los casos se registraron en 12 territorios (ver tabla 8).

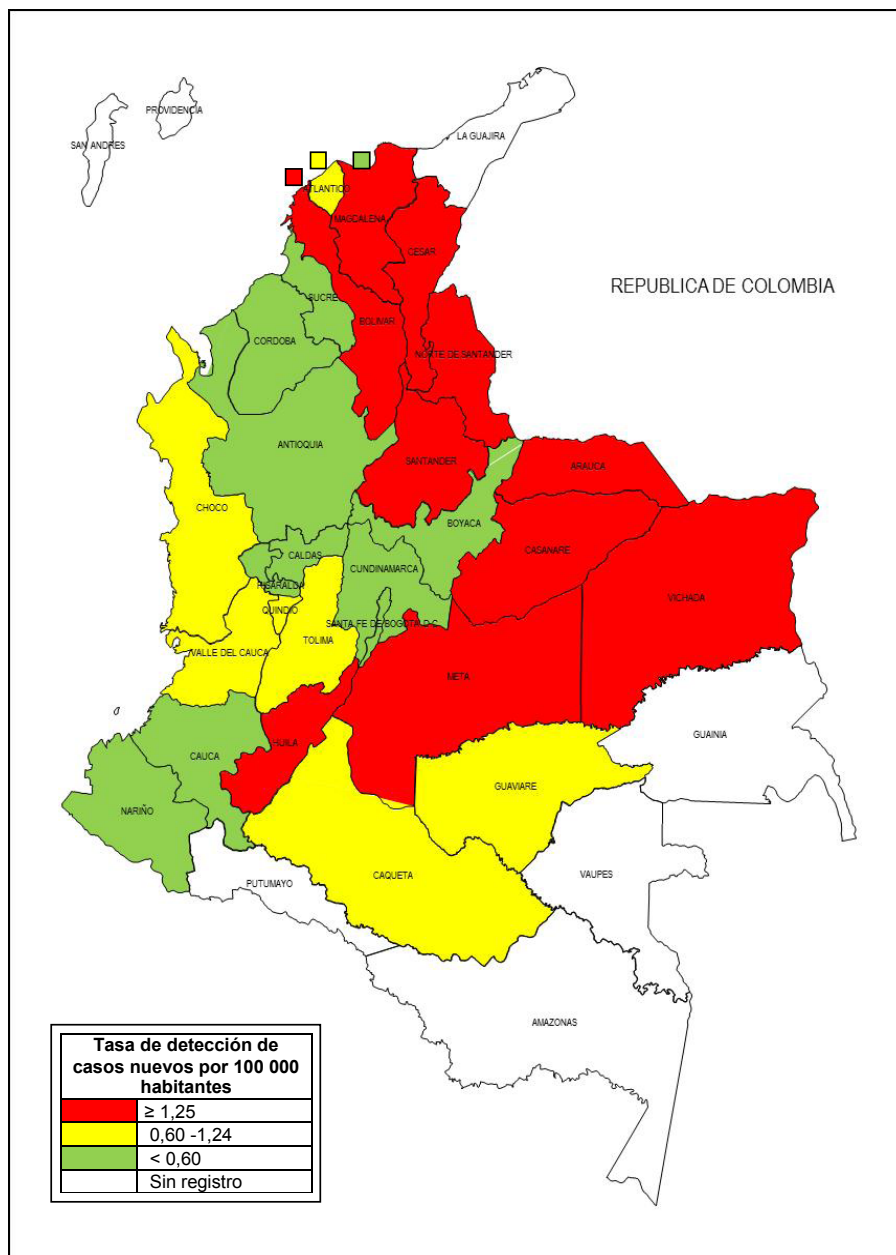
**Tabla N° 8. Casos de lepra por departamento de residencia, Colombia, 2014.**

Entidad territorial	Número de casos por residencia	Número de casos nuevos	Tasa de detección de casos nuevos por 100 000 habitantes	Recidivas	Reingreso abandono
Arauca	17	16	6,17	0	1
Vichada	3	3	4,27	0	0
Norte Santander	55	47	3,5	7	1
Cesar	28	28	2,75	0	0
Santander	53	46	2,24	2	3
Bolívar	27	23	2,12	3	1
Huila	23	23	2,02	0	0
Cartagena	17	16	1,62	1	0
Magdalena	13	12	1,52	1	0
Casanare	5	5	1,43	0	0
Meta	15	12	1,27	3	0
Guaviare	1	1	0,91	0	0
Quindío	7	5	0,89	2	0
Caquetá	5	4	0,85	1	0
Barranquilla	9	9	0,74	0	0
Tolima	13	10	0,71	2	1
Atlántico	16	16	0,66	0	0
Valle del Cauca	32	29	0,64	2	1
Choco	3	3	0,61	0	0
Sucre	4	4	0,47	0	0
Caldas	5	4	0,41	1	0
Córdoba	7	6	0,36	1	0
Nariño	8	6	0,35	2	0
Cundinamarca	9	7	0,27	1	1
Boyacá	3	3	0,24	0	0
Bogotá	18	18	0,23	0	0
Cauca	5	3	0,22	2	0
Risaralda	2	2	0,21	0	0
Sta Marta D.E	1	1	0,21	0	0
Antioquia	9	7	0,11	1	1
*Exterior	1	1	SD	0	0
Total	414	370	0,78	32	10

\*Se presentan dos casos notificados por Santander sin información en los datos complementarios  
Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2014

Al realizar la clasificación por los diferentes valores de la tasa de detección de casos nuevos que registran las entidades territoriales en el año 2014, el 30,5% presentan tasas de detección superiores a 1,25 casos por 100 000 habitantes, distribuida a lo largo de todo el país, sin una tendencia de región; el 22,2 % registran tasas entre 0,60 a 1,24 casos por 100 000 habitantes; el 30,5 % registran tasas menores a 0,59 casos por 100 000 habitantes y el 16,6 % no registran notificación de casos de lepra. El 83,3 % de las entidades territoriales notificaron casos de lepra para este año (ver mapa 1).

**Mapa N° 1. Tasa de detección de casos nuevos de lepra por departamento de residencia, Colombia, 2014.**



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2014.

De acuerdo con la distribución de casos por condición de ingreso del paciente y clasificación tanto clínica como bacteriológica durante los tres años analizados, se obtuvo para el año 2013 mayor número de casos nuevos paucibacilares (171 casos) y multibacilares (262 casos). Para los casos de recidivas el mayor número tanto paucibacilares como multibacilares se presentaron en el año 2012. En el año 2014 se registra una nueva variable (reingreso abandono) (ver tabla 9).

**Tabla N° 9. Casos de lepra por condición de ingreso, clasificación clínica y bacteriológica, Colombia, 2012 a 2014.**

Condición Ingreso	Año 2012			Año 2013			Año 2014		
	Paucibacilar	Multibacilar	Total	Paucibacilar	Multibacilar	Total	Paucibacilar	Multibacilar	Total
Nuevo	145	218	363	171	262	433	128	242	370
Recidiva	10	40	50	4	18	22	7	25	32
Reingreso abandono	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3	7	10
Total	155	258	413	175	280	455	138	274	412*
							* Mas dos casos sin información datos básicos		

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2012 - 2014.

## Año 2012

Del total de casos nuevos notificados (363 casos) el 60,1% corresponden a lepra multibacilar. En cuanto a su distribución por grado de discapacidad, clasificación clínica y bacteriológica se presentaron para lepra paucibacilar el 71,7% con grado cero de discapacidad, 26,9% con grado uno de discapacidad y 1,4% con grado dos de discapacidad. Para lepra multibacilar el 56,9% de los casos presentaron grado cero de discapacidad, el 29,4% con grado uno de discapacidad y el 13,8% con grado dos de discapacidad. El 37,2% de los casos nuevos ha presentado discapacidad (ver tabla 10).

**Tabla N° 10. Distribución de casos nuevos de lepra de acuerdo con su clasificación y grado de discapacidad, Colombia, 2012.**

Clasificación lepra	Grado cero de discapacidad	%	Grado uno de discapacidad	%	Grado dos de discapacidad	%	Total casos nuevos	% total casos
Paucibacilar	104	71,7	39	26,9	2	1,4	145	39,9
Multibacilar	124	56,9	64	29,4	30	13,8	218	60,1
Total	228	62,8	103	28,4	32	8,8	363	100

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2012.

Del total de casos notificados como recidivas (50 casos) el 80% corresponden a lepra multibacilar. En cuanto a su distribución por grado de discapacidad, clasificación clínica y bacteriológica se presentaron para lepra paucibacilar el 70% con grado cero de discapacidad y 30% con grado uno de discapacidad. Para lepra multibacilar el 47,5% de los casos presentaron grado cero de discapacidad, el 27,5% con grado uno de discapacidad y el 25% con grado dos de discapacidad. El 48% de los casos de recidivas ha presentado discapacidad (ver tabla 11).

**Tabla N° 11. Distribución de recidivas de lepra de acuerdo con su clasificación y grado de discapacidad, Colombia, 2012.**

Clasificación lepra	Grado cero de discapacidad	%	Grado uno de discapacidad	%	Grado dos de discapacidad	%	Total casos Recidivas	% total casos
Paucibacilar	7	70	3	30	0	0	10	20
Multibacilar	19	47,5	11	27,5	10	25	40	80
Total	26	52	14	28	10	20	50	100

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2012.

### Año 2013

Del total de casos nuevos notificados (433 casos) el 60,5% corresponden a lepra multibacilar. En cuanto a su distribución por grado de discapacidad, clasificación clínica y bacteriológica se presentaron para lepra paucibacilar el 71,9% con grado cero de discapacidad, 19,9% con grado uno de discapacidad y el 8,2% con grado dos de discapacidad. Para lepra multibacilar el 59,9% de los casos presentaron grado cero de discapacidad, el 26% con grado uno de discapacidad y el 14,1% con grado dos de discapacidad. El 35,4% de los casos nuevos ha presentado discapacidad (ver tabla 12).

**Tabla N° 12. Distribución de casos nuevos de lepra de acuerdo con su clasificación y grado de discapacidad, Colombia, 2013.**

Clasificación lepra	grado cero de discapacidad	%	Grado uno de discapacidad	%	Grado dos de discapacidad	%	Total casos nuevos	% total casos
Paucibacilar	123	71,9	34	19,9	14	8,2	171	39,5
Multibacilar	157	59,9	68	26	37	14,1	262	60,5
Total	280	64,7	102	23,6	51	11,8	433	100

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2013.

Del total de casos notificados como recidivas (22 casos) el 81,8% corresponden a lepra multibacilar. En cuanto a su distribución por grado de discapacidad, clasificación clínica y bacteriológica se presentaron para lepra paucibacilar el 25% con grado uno de discapacidad y el 75% con grado dos de discapacidad. Para lepra multibacilar el 55,6% de los casos presentaron grado cero de discapacidad, el 27,8% con grado uno de discapacidad y el 16,7% con grado dos de discapacidad. El 54,6% de los casos de recidivas ha presentado discapacidad (ver tabla 13).

**Tabla N° 13. Distribución de recidivas de lepra de acuerdo con su clasificación y grado de discapacidad, Colombia, 2013.**

Clasificación lepra	grado cero de discapacidad	%	grado uno de discapacidad	%	grado dos de discapacidad	%	Total casos recidivas	% total casos
Paucibacilar	0	0	1	25	3	75	4	18,2
Multibacilar	10	55,6	5	27,8	3	16,7	18	81,8
Total	10	45,5	6	27,3	6	27,3	22	100

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2013.

### Año 2014

Del total de casos nuevos notificados (370 casos) el 65,4% corresponden a lepra multibacilar. En cuanto a su distribución por grado de discapacidad, clasificación clínica y bacteriológica se presentaron para lepra paucibacilar el 75% con grado cero de discapacidad, 19,5% con grado uno de discapacidad y el 5,5% con grado dos de discapacidad. Para lepra multibacilar el 63,2% de los casos presentaron grado cero de discapacidad, el 24,4% con grado uno de discapacidad y el 12,4% con grado dos de discapacidad. El 32,7% de los casos nuevos ha presentado discapacidad (ver tabla 14).

**Tabla N° 14. Distribución de casos nuevos de lepra de acuerdo con su clasificación y grado de discapacidad, Colombia, 2014.**

Clasificación lepra	grado cero de discapacidad	%	Grado uno de discapacidad	%	Grado dos de discapacidad	%	Total casos nuevos	% total casos
Paucibacilar	96	75	25	19,5	7	5,5	128	34,6
Multibacilar	153	63,2	59	24,4	30	12,4	242	65,4
Total	249	67,3	84	22,7	37	10	370	100

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2014.

Del total de casos notificados como recidivas (32 casos) el 78,1% corresponden a lepra multibacilar. En cuanto a su distribución por grado de discapacidad, clasificación clínica y bacteriológica se presentaron para lepra paucibacilar el 57,1% con grado cero de discapacidad, el 28,6% con grado uno de discapacidad y el 14,3% con grado dos de discapacidad. Para lepra multibacilar el 48% de los casos presentaron grado cero de discapacidad, el 44% con grado uno de discapacidad y el 8% con grado dos de discapacidad. El 50% de los casos de recidivas ha presentado discapacidad (ver tabla 15).

**Tabla N° 15. Distribución de recidivas de lepra de acuerdo con su clasificación y grado de discapacidad, Colombia, 2014.**

Clasificación lepra	Grado cero de discapacidad	%	Grado uno de discapacidad	%	Grado dos de discapacidad	%	Total casos recidivas	% total casos
Paucibacilar	4	57,1	2	28,6	1	14,3	7	21,9
Multibacilar	12	48	11	44	2	8	25	78,1
Total	16	50	13	40,6	3	9,4	32	100

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2014.

Del total de casos notificados como reingreso por abandono (10 casos) el 70% corresponden a lepra multibacilar. En cuanto a su distribución por grado de discapacidad, clasificación clínica y bacteriológica se presentaron para lepra paucibacilar el 66,7% con grado cero de discapacidad y el 33,3% con grado uno de discapacidad. Para lepra multibacilar el 57,1% de los casos presentaron grado cero de discapacidad, el 28,6% con grado uno de discapacidad y el 14,3% con grado dos de discapacidad. El 40% de los casos de recidivas ha presentado discapacidad (ver tabla 16).

**Tabla N° 16. Distribución de casos reingreso abandono de lepra de acuerdo con su clasificación y grado de discapacidad, Colombia, 2014.**

Clasificación lepra	grado cero de discapacidad	%	grado uno de discapacidad	%	Grado dos de discapacidad	%	Total casos reingreso abandono	% total casos
Paucibacilar	2	66,7	1	33,3	0	0	3	30
Multibacilar	4	57,1	2	28,6	1	14,3	7	70
Total	6	60	3	30	1	10	10	100

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2014.

#### **Tasa de detección de casos nuevos con grado 2 de discapacidad.**

Del total de casos nuevos durante 2012 y 2014, el mayor número de casos notificados con grado dos de discapacidad se encuentra en el año 2013, que presenta también la tasa más alta de detección (0,11 casos con grado dos de discapacidad por 100 000 habitantes) (ver tabla 17).

**Tabla N° 17. Distribución y tasa de detección de casos nuevos de lepra por grado dos de discapacidad, Colombia, 2014.**

Año	Total casos nuevos	Casos nuevos con Grado dos de discapacidad	Tasa de detección de casos nuevos grado dos de discapacidad
2012	363	32	0,07
2013	433	51	0,11
2014	370	37	0,08

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2014.

En los años 2012, 2013 y 2014, se observan prevalencias nacionales de 0,09, 0,10 y 0,09 casos por 10 000 habitantes respectivamente, en las que se destacan las cifras del departamento de Arauca con los valores más altos, puesto que presenta prevalencias entre 0,51 y 0,66 casos por 10 000 habitantes; así mismo los menores valores los registran el departamento de Antioquia y el Distrito de Bogotá, entre 0,01 y 0,03 casos por 10 000 habitantes (ver tabla 18).

Tabla N° 18. Prevalencia de casos de lepra por departamento de residencia, Colombia, 2012 a 2014.

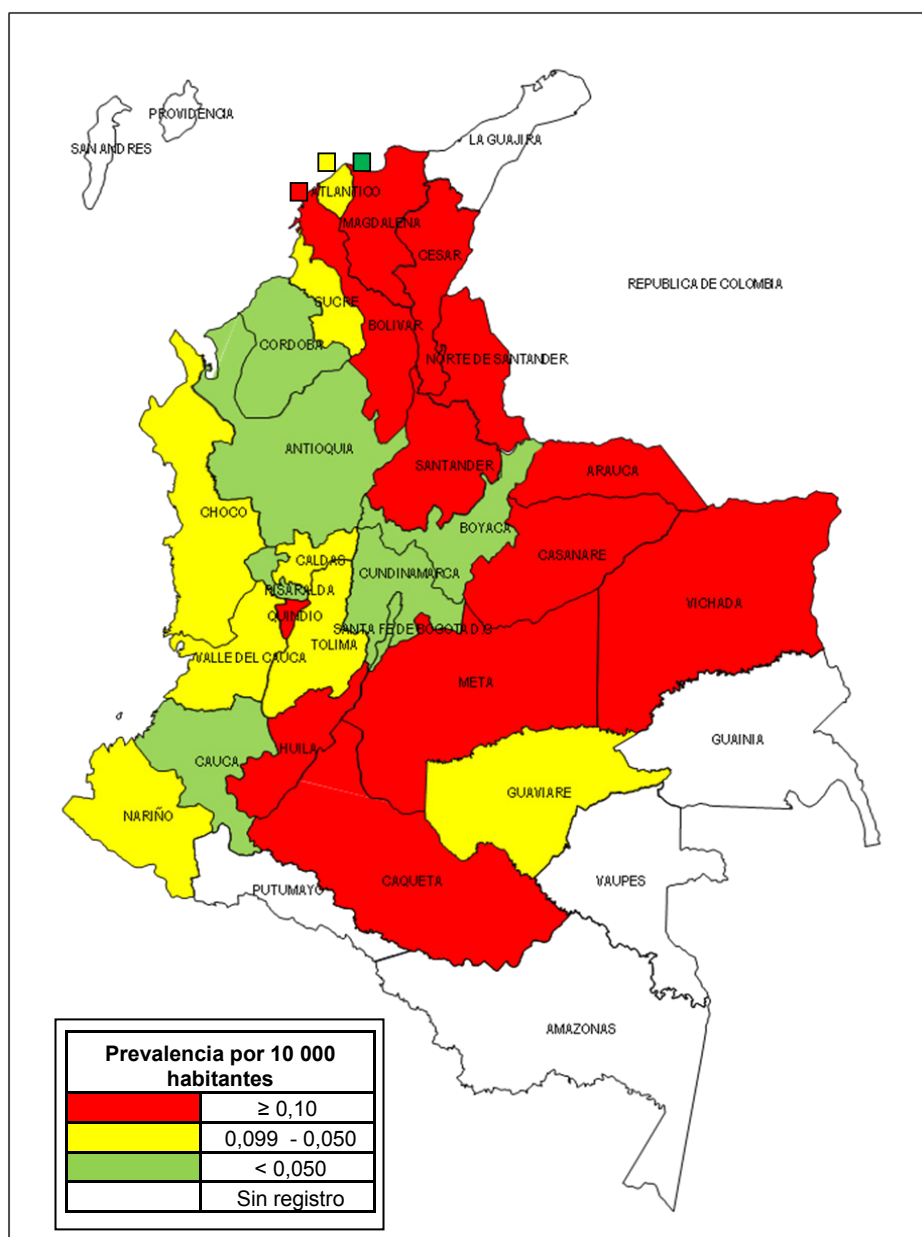
Entidad territorial	Número de casos por residencia 2012	Prevalencia por 10 000 hab. 2012	Número de casos por residencia 2013	Prevalencia por 10 000 hab. 2013	Número de casos por residencia 2014	Prevalencia por 10 000 hab. 2014
Amazonas	2	0,27	SD	SD	SD	SD
Antioquia	11	0,02	15	0,02	9	0,01
Arauca	13	0,51	16	0,62	17	0,66
Atlántico	19	0,08	14	0,06	16	0,07
Barranquilla	15	0,12	17	0,14	9	0,07
Bogotá	11	0,01	22	0,03	18	0,02
Bolívar	28	0,14	25	0,12	27	0,13
Boyacá	7	0,06	5	0,04	3	0,02
Caldas	6	0,06	4	0,04	5	0,05
Caquetá	7	0,15	5	0,11	5	0,11
Cartagena	8	0,08	28	0,29	17	0,17
Casanare	4	0,12	4	0,12	5	0,14
Cauca	5	0,04	4	0,03	5	0,04
Cesar	24	0,24	30	0,30	28	0,28
Choco	1	0,02	1	0,02	3	0,06
Córdoba	3	0,02	5	0,03	7	0,04
Cundinamarca	17	0,07	10	0,04	9	0,03
Guajira	3	0,03	4	0,04	SD	SD
Guaviare	SD	SD	3	0,28	1	0,09
Huila	34	0,31	31	0,28	23	0,20
Magdalena	21	0,17	25	0,20	13	0,10
Meta	10	0,11	10	0,11	15	0,16
Nariño	4	0,02	4	0,02	8	0,05
Norte Santander	55	0,42	47	0,35	55	0,41
Putumayo	1	0,03	2	0,06	SD	SD
Quindío	7	0,13	2	0,04	7	0,12
Risaralda	7	0,07	3	0,03	2	0,02
San Andrés	SD	SD	1	0,13	SD	SD
Santander	33	0,16	56	0,27	53	0,26
Sta Marta D.E.	3	0,06	5	0,11	1	0,02
Sucre	6	0,07	4	0,05	4	0,05
Tolima	19	0,14	18	0,13	13	0,09
Valle	26	0,06	31	0,07	32	0,07
Vichada	2	0,30	2	0,29	3	0,43
*Exterior	1	SD	2	SD	1	SD
Total	413	0,09	453	0,10	414	0,09

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2012 - 2014.



Al realizar la clasificación por los diferentes valores de prevalencia que registran las entidades territoriales en el año 2014, el 36,1 % presentan prevalencias a 0,099 casos por 10 000 habitantes, distribuida a lo largo de todo el país; el 25 % registran prevalencias entre 0,099 a 0,050 casos por 10 000 habitantes; el 22,2 % registran prevalencias menores a 0,050 casos por 10 000 habitantes y el 16,6 % no registran notificación de casos de lepra (ver mapa 2).

**Mapa N° 2. Prevalencia de lepra por departamento de residencia, Colombia, 2014.**



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2014.

## Discusión

En Colombia, durante el 2012 a 2014 se observa un promedio de 427 casos por año, muchos de los cuales no son detectados a tiempo y ya presentan discapacidad; así mismo, si no se les presta un servicio médico adecuado terminan presentando discapacidad. La lepra puede llevar a discapacidades físicas que hacen difícil la ejecución de las actividades rutinarias de la vida diaria. No obstante, la tasa de detección de casos nuevos por años reflejada en el territorio nacional no sobrepasa de un caso por 100 000 habitantes. En general la vigilancia realizada expone una tendencia variable en los últimos años; esto radica en las capacitaciones al personal de salud para la detección oportuna, logrando un aumento en el número de casos y de ahí la importancia que el personal de salud conozca la problemática de la lepra para tener un manejo y control adecuado de los pacientes.

El grupo poblacional otros y el grupo de afrocolombianos son los más afectados. En cuanto a la distribución de los casos el grupo más afectado se encuentra entre 65 y más años pudiéndose explicar por el periodo de incubación, la cronicidad de la enfermedad y la baja capacidad de detección de casos por el sistema. Durante el periodo 2012 a 2014 se presentaron 33 casos en menores de 15 años, lo que representa un 2,8 % del total de casos. La lepra en la infancia es excepcional antes del año de vida y poco frecuente hasta los 3 a 4 años, predominando las formas benignas, indeterminada (L.I.) y la tuberculoide (L.T.). La forma lepromatosa (L.L.) no suele aparecer antes de los 5 años y aumenta su frecuencia con la edad. Aunque el comienzo de la enfermedad puede manifestarse a cualquier edad, en la edad infantil se ven más frecuentemente entre los 10 y 15 años, como en estos pacientes, debido a su largo periodo de incubación o al hecho de que los primeros signos generalmente asintomáticos, no son diagnosticados (6). Sin embargo, llama la atención que durante los años analizados se encuentran cuatro casos en menores de cinco años lo que demuestra una alta transmisibilidad de adultos con formas clínicas multibacilares, sin

diagnóstico y tratamiento, tres pertenecen al sexo femenino y uno al sexo masculino, todos presentaron formas paucibacilares confirmadas por estudios histopatológicos, dos de ellos son hermanos teniendo como fuente de contagio un hermano de 21 años.

En la mayoría de las regiones del mundo, con excepción de algunas zonas de África, el sexo femenino generalmente es el más afectado. En Latinoamérica, la prevalencia de la lepra es de cerca de 1,8/1,0 en hombres y mujeres, respectivamente (7). En este estudio, el sexo masculino presenta mayor número de casos, puede ser debido a diferentes factores de riesgo como la ocupación estando expuestos a muchas condiciones ambientales favorables de adquirir la enfermedad.

De los casos notificados para el periodo comprendido entre 2012 y 2014, el 91 % se notificaron como casos nuevos. El porcentaje de recidivas postratamiento ha sido estimado por la OMS en 0,1% por año, en pacientes MB que recibieron 24 dosis de PQT (8) y que fueron seguidos por pocos años. Los reportes del Instituto Marchoux en Bakamo registraron inicialmente recaídas de 2,9% o 0,8% por 100 pacientes-año en pacientes MB tratados durante 2 años y seguidos durante 41,9±12,1 meses (9), esta condición puede ser explicada debido a la persistencia de bacilos viables y monoterapia con diamino-difenil-sulfona (DDS), los abandonos de la PQT, la falta de supervisión de ésta, la relación inadecuada entre el paciente y el personal de salud, la terapia irregular con dosis inadecuadas; por lo general son los principales factores que favorecen las recidivas de la lepra (10). Durante el periodo analizado, el 8,1 % de los casos notificados corresponden a recidivas por lo que se ha generado un seguimiento a estos casos pudiéndose registrar que los casos presentan un inadecuado diagnóstico inicial, clasificación y esquema de tratamiento.

Las entidades territoriales como Norte de Santander y Santander concentran el mayor número de casos de lepra en nuestro país y Arauca es el departamento que en los tres años analizados presenta la tasa más alta de detección de casos nuevos, que se deben a las actividades de búsqueda sostenida dentro de

la comunidad y los convivientes que realizan estos entes territoriales dentro del marco de la vigilancia y la normatividad vigente en Colombia.

Dentro de la clasificación bacteriológica la lepra lepromatosa predomina dentro de los casos nuevos. Esto indica endemia activa con alta transmisión que unido al diagnóstico tardío y la falta de acciones de búsqueda activa e identificación oportuna de los casos permite mantener la cadena de transmisión dentro de los convivientes.

La OMS recomienda el monitoreo a los casos con discapacidad grado dos, se resalta la importancia de enfocarnos en la detección y seguimiento de los casos con grado uno de discapacidad con el fin de obtener una disminución de casos con grado dos de discapacidad y evitar el progreso de secuelas irreversibles (11). En Colombia, 9,8 % de los casos nuevos presentaban discapacidad grado dos en 2007, la tasa más alta en la Región de las Américas ese año (12). Durante los años 2012 a 2014 se registraron 1166 casos nuevos, el 24,8 % corresponden a grado uno de discapacidad y el 10,3 % grado dos de discapacidad lo que evidencia un diagnóstico tardío.

En el país, la Lepra es un tema de preocupación debido a que la disminución de casos ha generado en el personal de salud y la comunidad en general la premisa de que la enfermedad ya se encuentra erradicada o eliminada, por lo que se evidencia disminución o ausencia de actividades de búsqueda de sintomáticos de piel y de sistema nervioso periférico, dificultades en la identificación de casos sospechosos, falta de oportunidad en el diagnóstico y manejo de los casos. El diseño de acciones que motiven a los convivientes y contactos de los casos a una atención oportuna.

Por lo anterior es importante intensificar las actividades que promuevan la detección y diagnóstico oportuno de los casos, que van desde el entrenamiento al personal de salud para la identificación casos y valoración de los contactos, la difusión a la comunidad de la información en torno a la enfermedad y fortalecimiento de las acciones de vigilancia epidemiológica como son la notificación de casos, realización de la visita

epidemiológica de campo, vacunación a contactos y educación e información.

Según datos de la OMS, se estima que existe una prevalencia oculta de lepra de alrededor de 250,000 casos, distribuidos en la mayoría de los países endémicos. Esta situación producto de las características de la enfermedad y de factores operacionales que dificultan el diagnóstico temprano, por otra parte, los Programas de Control necesitan disponer de datos estimados sobre esta prevalencia oculta a fin de planificar sus acciones y evaluar los resultados de las mismas. (13)

Las características de la lepra (largo período de incubación, evolución lenta, síntomas clínicos no acentuados y a veces de difícil observación para el paciente), así como las deficiencias operacionales (cobertura limitada, personal no adiestrado), producen dificultades en la identificación y diagnóstico de los casos, especialmente en la etapa inicial de la enfermedad, aunque muchos casos tampoco son diagnosticados inclusive en etapas más avanzadas crean las condiciones para considerar que existe una prevalencia oculta no detectada, lo que, además de ocasionar complicaciones al enfermo (incapacidades), va a influir en el mantenimiento de la transmisión.

La mayoría de los países latinoamericanos han logrado reducir la prevalencia de la lepra a menos de 1 caso por cada 10 000 habitantes. En estos países, la etapa siguiente es eliminar la enfermedad en el ámbito subnacional, en los territorios que tienen tasas mayores de 1 caso por 10 000. Elementos como la transición demográfica, la existencia de áreas con elevada transmisión y la necesidad de emplear indicadores más sensibles obligan a modificar las estrategias básicas, fortalecer los sistemas de vigilancia y reorientar recursos según sea necesario. Es importante renovar el empleo de tácticas como la identificación de las áreas críticas, las intervenciones diferenciadas, la concentración de indicadores y la conjugación de la vigilancia pasiva y activa (14)

## Conclusiones

- En los últimos tres años, la notificación de los casos de lepra registra un comportamiento variable en cada periodo epidemiológico, para el año 2013 se presentó la mayor notificación de los casos y la tasa de detección más alta de casos nuevos de la enfermedad en el país.
- El sexo masculino es el más afectado por esta enfermedad con una tasa de detección de 1,21 casos por 100 000 hombres.
- De acuerdo con el tipo de seguridad social se registra el mayor porcentaje de casos en el régimen Subsidiado. Para el grupo étnico se presenta la mayor notificación en otros grupos poblacionales, seguido del grupo afrocolombiano.
- En el periodo comprendido de 2012 a 2014 Más del 85% de las entidades territoriales notificaron casos de lepra, siendo Arauca con la tasa de detección más alta.
- De acuerdo con la condición de ingreso, los casos nuevos representan el mayor número de casos. Cabe resaltar en el año 2012 se presenta mayor notificación para los casos de recidivas.
- De acuerdo con la clasificación clínica y de laboratorio, los casos multibacilares registran el mayor porcentaje.
- Para el periodo 2012 a 2014 en relación con los casos notificados como nuevos y su clasificación se obtuvo mayor porcentaje para lepra multibacilar, siendo el año 2013 donde se registra mayor notificación para los casos con lepra paucibacilar y multibacilar.
- En el año 2013 se aprecia un aumento significativo de caso nuevos con grado dos de discapacidad, donde se refleja una tasa de 0,11 casos con grado dos de discapacidad por 100 000 habitantes.
- En los años 2012, 2013 y 2014, el país mantiene prevalencia similares de 0,09, 0,10 y 0,09 casos por 10 000 habitantes respectivamente.

## Recomendaciones

- Se recomienda que todas las entidades territoriales realicen actividades de búsqueda activa de casos sintomáticos de piel entre los contactos.
- Se debe asegurar la evaluación de la discapacidad al momento del diagnóstico y durante la investigación de campo se deben efectuar acciones de educación y canalización a servicios y programas para la prevención y rehabilitación de la discapacidad en los casos que presenten algún grado de discapacidad.
- Es necesario hacer la notificación de todos los casos de lepra al Sivigila e investigar a los convivientes quienes tienen mayor riesgo de desarrollar la enfermedad en comparación con la población general.
- Se requiere vincular activamente a las aseguradoras en las acciones de búsqueda, prevención y rehabilitación de los enfermos de lepra con grado de discapacidad.
- Se debe realizar seguimiento y notificación al Sivigila de toda recidiva de lepra y se debe verificar que cumplan con la definición de caso establecida en el protocolo de vigilancia de lepra en Colombia, teniendo en cuenta que los criterios clínicos de las reacciones, la baciloscopia y la biopsia son ayudas útiles para establecer la recidiva.
- Promover y cambiar el concepto erróneo que la población percibe con esta enfermedad con el fin que los pacientes acudan oportunamente al servicio de salud y tengan una atención y recomendaciones adecuadas y así obtener un tratamiento oportuno.

## Bibliografía

1. Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos. Dirección de Prevención y Control de Micobacterias. Manual de Procedimientos de Laboratorio de Lepra. México D.F. Noviembre 2000. Consultado en :[www.cenaprece.salud.gob.mx/.../pdf/manual\\_procedlab\\_lepraindre.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/.../pdf/manual_procedlab_lepraindre.pdf)
2. Organización Mundial de la salud. Boletín epidemiológico número 36; 05 septiembre 2014, 89th year 2014, 89, 389-400. Consultado en: <http://www.who.int/wer/2014/wer8936.pdf?ua=1>
3. Organización Panamericana de la Salud. Día Mundial de lucha contra la lepra. (Consultado el 2014 Enero 22) Disponible en: [http://www.paho.org/col/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1781:en-el-dia-mundial-de-la-lucha-contra-la-lepra-&Itemid=487](http://www.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=1781:en-el-dia-mundial-de-la-lucha-contra-la-lepra-&Itemid=487).
4. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento lepra 2013. Consultando en: [http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion\\_Vigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiolgico/LEPRA%20Periodo%20XII%202014.pdf](http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion_Vigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiolgico/LEPRA%20Periodo%20XII%202014.pdf).
5. República De Colombia Ministerio De Salud. Resolución N° 008430 De 1993 (4 De Octubre De 1993)
6. Saúl A. Lepra. En: Ruíz Maldonado R, Parish L, Beare J. Tratado de Dermatología Pediátrica. México: Interamericana; 1992.p. 452-461.
7. Ulrich M, Zulueta AM, Caceres-Pittmar G, Sampson C, Rinardi M. Leprosy in women: characteristics and repercussions. *Social Science and Medicine*. 1993;37:445-56
8. ALM Consensus Development Conference on the Chemotherapy of Leprosy. Consensus development statement on the chemotherapy of leprosy. *Int J Lepr* 1992;60:644-52.
9. Marchoux Chemotherapy Study Group. Relapses in multibacillary leprosy patients after stopping treatment with rifampin-containing combined regimens. *Int J Lepr* 1992; 60: 525-35.
10. Rodríguez G, Pinto R. Recidivas post tratamiento de la lepra multibacilar. *RevBioméd*. 2004; 24: 133 – 9.
11. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial para aliviar la carga de la lepra y sostener las actividades de control de la enfermedad, 2006–2010. Ginebra: OMS; 2005.
12. World Health Organization. Global leprosy situation 2008. *Wkly Epidemiol Rec*. 2008;83: 293–300.
13. Suárez, R. E. G., & Lombardi, C. (1997). Estimado de prevalencia de lepra. *Hansen int*, 22(2), 31-4.
14. Ochoa, E. S., & Abreu, A. (2001). Vigilancia de la lepra en situaciones de baja prevalencia. *Rev Panam Salud Publica*, 9(2), 94-101.