

Nombre del estudiante: Xiomara Moreno Calderón

Numero del estudiante: UD273270

General Epidemiology

DOCTORADO EN SALUD PUBLICA

SEGUNDA FASE

Honolulu, Hawái
Febrero, 2014

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	3
CLASIFICACIÓN DE LA EPIDEMIOLOGÍA.....	6
LA EPIDEMIOLOGÍA COMO SISTEMA DE CONTROL EN LA PROBLEMÁTICA DE SALUD.....	8
LA EPIDEMIOLOGÍA EN VENEZUELA.....	11
INTRODUCCIÓN AL MÉTODO ESTADÍSTICO, PLANTEAMIENTO DE UN PROBLEMA.....	25
CONCLUSIONES.....	28
APORTE AL ACERVO CULTURAL.....	29
BIBLIOGRAFÍA.....	31

INTRODUCCIÓN

La epidemiología es una directriz elemental en salud pública y la medicina en su aspecto clínico, por lo que la definiríamos no tanto como ciencia, sino como una disciplina de carácter científico que se encarga de estudiar todos los acontecimientos relacionados con la salud (Curso de epidemiología clínica, 2005). La epidemiología surgió del estudio de las diversas epidemias y enfermedades infecciosas acaecidas en el mundo, ya que para el siglo XX estos estudios epidemiológicos abarcaron enfermedades y problemas de salud en general. Existen diferentes métodos para indagar acerca de las investigaciones epidemiológicas como son la vigilancia, estudios descriptivos para analizar la distribución y estudios analíticos que permiten analizar los factores determinantes (Fletcher, 2002).

Los expertos en el área epidemiológica estudian que tan frecuente es la enfermedad y su variabilidad en los diversos grupos de individuos, o sea la relación causa-efecto. La mayoría de las enfermedades podrían prevenirse si se conociera su causa. Los métodos epidemiológicos existentes han sido y serán decisivos para identificar los factores etiológicos, permitiendo de esta manera implementar políticas de salud en beneficio de la población al prevenir enfermedades y muertes precoces (Códigos de buenas prácticas, septiembre 2011).

El método científico es el puente de enlace que impulsa la epidemiología, incluyendo técnicas de observación, normas para el razonamiento y predicción, planificación de ideas experimentadas y la manera de comunicar los resultados teóricos y experimentales (Franco y col).

La epidemiología cuenta con unas herramientas que van a encerrar el conjunto de ideas y objetivos en búsqueda de una solución o aporte a la humanidad en el ámbito de la salud, las cuales viene dadas por la observación, descripción, comparación e intervención. La observación corresponde al primer paso del método científico y termina con el planteamiento del problema, la epidemiología ha provocado planteamientos de problemas tan novedosos que ha logrado beneficiar a la humanidad cuando ha encontrado las respuestas. La descripción sigue a continuación del planteamiento del problema ordenando y clasificando para describir las enfermedades y de esta manera poder entenderlas. Gracias a la habilidad de poder describir, el ser humano aprende, por lo que con la aplicación estadística en este segmento se va a recoger, resumir y analizar datos sujetos a variaciones aleatorias y de esta manera permite ver como suceden las cosas. La comparación es una herramienta extraordinaria de la epidemiología ya que al aplicar las tablas de contingencia se visualiza lo que se compara y se verifica que lo que se compara es diferente o igual. La intervención se convierte en la fórmula magistral de la epidemiología, pues la población intervenida o sometida a una acción de forma consciente se espera que dicha acción no suceda a la vez de que se corrija dicho problema y disminuya la causa como es el caso de la morbilidad en salud (Restrepo, 2010).

La epidemiología como parte importante de la salud pública contribuye a:

1. Precisar los problemas e inconvenientes de salud importantes de una comunidad.
2. Describir la historia natural de una enfermedad.

3. Mostrar los factores que aumentan el riesgo de contraer una enfermedad según su etiología
4. Predecir las tendencias del curso de una enfermedad.
5. Determinar si la enfermedad o problema de salud es prevenible o controlable.
6. Definir estrategias de intervención, prevención y control más adecuado de las enfermedades.
7. Experimentar la eficacia de las estrategias de intervención.
8. Medir el beneficio conseguido al aplicar las estrategias de intervención sobre la población en estudio
9. Evaluar los programas de intervención.
10. La medicina moderna, o llamada medicina basada en la evidencia está basada en los métodos de la epidemiología.

Como producto final la epidemiología desarrolló con precisión los conceptos de exposición, riesgo, asociación, confusión y sesgo y concentró la teoría de la probabilidad aunada a técnicas de estadística avanzada (OPS, 2006).

CLASIFICACIÓN DE LA EPIDEMIOLOGÍA

A medida que las aplicaciones epidemiológicas nos permiten analizarlas se presentan dos clasificaciones (Curso de Epidemiología Clínica, 2005):

- a) La epidemiología general o de salud pública: estudia la primera parte de las cadenas de sucesos, o sea, la frecuencia y distribución de la enfermedad y sus determinantes, factores de riesgo o protección, utilizando sujetos sanos que convivan en la comunidad a los que se les hace un seguimiento para ver como se enferman.
- b) La epidemiología clínica: estudia la frecuencia y distribución de las consecuencias de cada enfermedad y sus determinantes, los factores pronósticos, y toma como muestra de estudio a enfermos donde se pueda medir los factores de pronóstico y los sigue observando para evaluar la progreso de la enfermedad.

La descripción de esta clasificación no se basa en establecer límites entre ambas disciplinas sino que se establezcan lo que les caracteriza e inclusive lleguen a unirse. Ambos tipos de epidemiología comparten una vocación interdisciplinaria de trabajo tanto en sus métodos como en sus hipótesis. Para ambas epidemiologías se necesita la ayuda de un analista de laboratorio y científicos sociales para que elijan y laboren variables ya sea en la clínica o en la comunidad donde su vocación y sus necesidades de desarrollo personal puedan satisfacerse mejor en el medio, la clínica y la comunidad (Fletcher, 2002). En el cuadro N° 1 detallamos las diferencias que existen

entre el objetivo de estudio, la finalidad, la organización y evaluación de la Epidemiología General y la Epidemiología Clínica. (Curso de Epidemiología Clínica, 2005)

Tabla Nº 1. Diferencias entre Epidemiología General y Epidemiología Clínica

	Epidemiología General	Epidemiología Clínica
Objetivo	Estudio de la enfermedad en la comunidad	Aplicación diagnóstica, pronóstica y terapéutica del enfermo
Investigación Etiológica	Factores de riesgo en la comunidad	Causas involucradas en la enfermedad
Finalidad	Prevención sobre factores de riesgo	Criterios para actividad clínico asistencial
Contenido	Antecedentes sociales, medio ambiente y económicos. Descripción. Hipótesis epidemiológica. Información analizada. Objetivos-plan/programa Control/erradicación	Anamnesis Exploración Diagnóstico Pronóstico Tratamiento Curación / muerte
Organización	Trabajo en equipo interdisciplinario	Práctica /ensayos clínicos
Participación	Auto-responsabilidad	Pasiva del sujeto

Verificación Evaluar el impacto de
intervención sobre sujetos

Mejorar procedimientos diagnóstico y
tratamiento (control de calidad)

Atlantic International University
A New Age for Distance Learning



LA EPIDEMIOLOGÍA COMO SISTEMA DE CONTROL EN LA PROBLEMÁTICA DE SALUD

La epidemiología como ente intermediario y regulador en el control de los problemas sanitarios en la salud pública aporta información en tres aspectos (ENS, 2009):

1.- Discernimiento de la historia de origen natural de las enfermedades o inconvenientes de

salud: la epidemiología puede medir el tiempo de inducción o incubación de las enfermedades. El estudio Framingham logró que se conociera como el tabaco, el aumento de la presión arterial niveles altos de colesterol y glucosa o la hipertrofia ventricular izquierda son algunos de los antecedentes que participan como factores de riesgo para desarrollar una cardiopatía isquémica. Para tal estudio se inició un seguimiento a un grupo de individuos que inicialmente estaban libres de esta enfermedad, se concluyó que a mayor aumento de las variables mencionadas anteriormente más alta era la probabilidad de padecer esta enfermedad coronaria. La epidemiología también permite medir la eficacia de las medidas preventivas y farmacológicas, un ensayo clínico, con un diseño epidemiológico de tipo experimental, permitió comprobar que administrando simvastatina el cual es un fármaco de acción hipocolesterolemia a individuos con niveles moderados de colesterol y con previa enfermedad coronaria reducía la frecuencia de

infartos y la mortalidad, lo que concluye que durante aproximadamente 5 años hubo una reducción del 30% de mortalidad general debido a esa enfermedad (Gómez, 2001).

Atlantic International University
A New Age for Distance Learning



2.- Control de los problemas de salud en las comunidades: en esta etapa nos preguntamos si la enfermedad o problema de salud puede ser prevenible o controlable, la epidemiología lo ha demostrado y en ausencia de cambios genéticos en los individuos, estos estudios atribuyen el cambio en la mortalidad a diferentes factores ambientales sobre los cuales es posible intervenir y modificar. Un estudio actualizado demuestra que la ingesta de folatos puede estar íntimamente relacionada con la distribución geográfica y la enfermedad coronaria en el país Español. Otras evidencias de controlabilidad en enfermedades cardiovasculares y el descenso de la mortalidad por cardiopatía isquémica durante cuatro décadas en Canadá, fue posible reducir esta enfermedad en varones en un 50% en un plazo de 20 años. También se han reportado estudios similares en Japón, Finlandia, Estados Unidos y otros países desarrollados. Ancel Keys fue el primer investigador que sugirió que los estilos de vida eran factores de riesgo en las enfermedades cardiovasculares. Geoffrey Rose propuso dos estrategias sobre la prevención de enfermedades, una en donde se identifican sujetos en alto riesgo de enfermar, reduciendo en ellos la exposición de los factores de riesgo y otra donde la población de interés pretende trasladar a la izquierda el conjunto de los factores de riesgo. Entonces, ¿cuál es el gran beneficio que se obtiene al aplicar las estrategias de prevención? La epidemiología aporta dos objetivos principales cuantificados en un marco temporal, primero proyectando la tendencia de un indicador en el futuro para establecer cuál será el valor probable del mismo en ausencia de la intervención y segundo modificar el valor

del mismo indicador en función de la eficacia que han demostrado las intervenciones sanitarias (Regidor, 2000).

Atlantic International University
A New Age for Distance Learning



3.- Control de los problemas de salud en las personas: mejorar la acción clínica es el objetivo primordial hacia los enfermos, y el clínico tiene varias posibilidades a la vez de elegir el más adecuado, y mejorar el pronóstico del individuo sano con un alto riesgo de enfermar. Aplicar la competitividad de una prueba diagnóstica y establecerla o utilizar el tratamiento más correcto, como también elaborar e implementar protocolos clínicos para poder conseguir una disminución o erradicación de la enfermedad en la población afectada. La medicina cardiológica es una de las ramas mas estudiadas en el ejercicio de la medicina basada en la evidencia, debido al impulso de organizaciones tanto públicas como privadas bajo el auspicio de la industria farmacéutica. En el Gráfico N° 1 observamos con más didáctica visual cuales son los campos de estudio de la epidemiología (ENS, 2009).

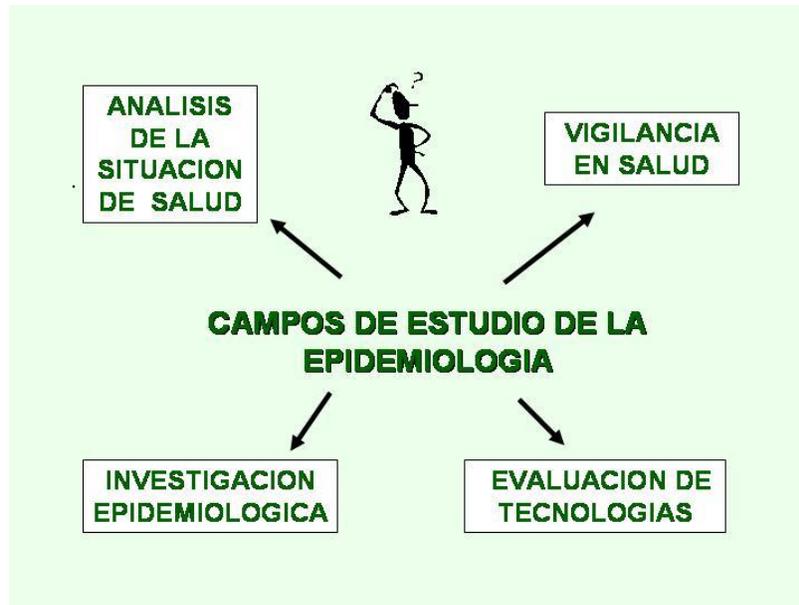


Gráfico N° 1 Campos de estudio de la epidemiología

LA EPIDEMIOLOGÍA EN VENEZUELA

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2006), la vigilancia epidemiológica se considera como la mejor fuente de información que nos permite estar al día en cuanto al estado de ausencia, permanecía o repunte de las enfermedades, permitiendo de esta manera implementar todos los servicios necesarios bien sea locales, regionales o a nivel central para su control. La vigilancia epidemiológica se cumple a través de la recolección de datos, análisis e interpretación de los datos, ejecución de acciones, difusión de la información sobre la enfermedad y de los resultados de las medidas aplicadas. Venezuela a través del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS), en conjunto con el Instituto Nacional de Higiene Rafael

Rangel como organismo de apoyo para los diversos proyectos del MPPS, actúa como centro de referencia sanitaria para la prevención, vigilancia y control de salud en el país. También contribuye en la demanda nacional de agentes de inmunización, como también en el diagnóstico de enfermedades infecciosas (MPPS-Módulo 1.1; RSCMV, 2013). Este control epidemiológico lo podemos percibir con más detalle en las tablas 2, 3 y 4, en donde se visualizan los aportes estadísticos de los diferentes estados que conforman la nación, sus principales infecciones y las enfermedades de notificación obligatoria del último boletín epidemiológico correspondiente a la semana N° 4 con fecha del 19 al 25 de enero del 2014.

Atlantic International University
A New Age for Distance Learning



Tabla N° 2
Porcentaje de notificaciones de las ENO por entidad federal
En Venezuela. Semana epidemiológica N° 04 del 2014

Entidades federales	UNIDADES NOTIFICANTES		
	Ministerio del Poder Popular para la Salud		
	Existentes	Informaron	%
Distrito Capital	1.287	1.258	97,75
Amazonas	147	51	34,69
Anzoátegui	547	533	97,44
Apure	321	209	65,11
Aragua	555	555	100,00
Barinas	294	294	100,00
Bolívar	941	545	57,92
Carabobo	984	952	96,75
Cojedes	254	233	91,73
Delta Amacuro	62	52	83,87
Falcón	375	306	81,60
Guárico	387	360	93,02
Lara	750	591	78,80
Mérida	438	358	81,74
Miranda	992	893	90,02
Monagas	469	262	55,86
Nueva Esparta	212	207	97,64
Portuguesa	591	554	93,74
Sucre	538	538	100,00
Táchira	237	217	91,56
Trujillo	584	479	82,02
Vargas	224	200	89,29
Yaracuy	482	421	87,34
Zulia	1.421	1.284	90,36
Total	13.092	11.352	86,71

Fuente: Epi- 12/ SIS. Dirección de Vigilancia Epidemiológica. MPPS. 2014

ENO: eventos de notificación obligatoria

Atlantic International University
A New Age for Distance Learning



Tabla N° 3
Eventos de notificación obligatoria
Principales causas de consulta en
Venezuela. Semana epidemiológica N° 04 del 2014

Orden	Eventos	Casos	%
1	INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA	130.206	61,32%
2	DIARREAS	37.376	17,60%
3	PIEBRE	34.168	16,09%
4	NEUMONÍA	2.626	1,24%
5	AMIBIASIS	1.996	0,94%
6	DENGUE (PROBABLES)	1.988	0,94%
7	MORDEDURA SOSPECHOSA DE RABIA	1.322	0,62%
8	MALARIA	1.236	0,58%
9	VARICELA	719	0,34%
10	HEPATITIS (TODAS)	242	0,11%
11	INFLUENZA	177	0,08%
12	EFECTOS ADVERSOS DE MEDICAMENTOS	84	0,04%
13	ENFERMEDAD VIH/SIDA	52	0,02%
14	TUBERCULOSIS	32	0,02%
15	INFECCIÓN ASINTOMÁTICA VIH	20	0,01%
16	SARAMPION Y RUBÉOLA (SOSPECHOSOS)	19	0,01%
17	LEISHMANIASIS	19	0,01%
18	MENINGITIS	19	0,01%
19	PAROTIDITIS	12	0,01%
20	LEPTOSPIROSIS	10	0,00%
	Resto	17	0,01%
	Total	212.340	100,00%

Fuente: Epi- 12/ SIS. Dirección de Vigilancia Epidemiológica. MPPS 2014
 Nota: datos sujetos a modificación

Tabla N° 4
Eventos de notificación obligatoria. N° de casos sospechosos
en Venezuela. Semana epidemiológica N° 04 de 2013 - 2014

Eventos	Año 2014(*)			Año 2013(*)		Mediana 2011-2013	Razon Endémico**
	Semana 04	Semana Anterior	Acumulativo	Semana 04	Acumulativo	Acumulativo	
	C	C	C	C	C	C	
COLERA (A00.-)	0	0	0	1	1	1	-
DIARREAS - 1 AÑO (A08-A09)	4.243	4.230	15.924	4.374	15.556	16.573	0,96
DIARREAS DE 1 A 4 AÑOS (A08-A09)	10.347	10.418	37.657	10.675	36.866	37.616	1,00
DIARREAS DE 5 AÑOS YMAS (A08-09)	22.786	20.832	79.301	23.451	79.138	82.344	0,96
AMIBIASIS (A05.-)	1.996	1.905	6.722	2.702	7.842	8.422	0,80
FIEBRE TIFOIDEA (A01.0)	0	0	0	0	0	0	-
ETA Nº DE BROTES	0	1	1	1	1	1	-
CASOS ASOC. A BROTES DE ETA	0	19	19	13	13	13	-
HEPATITIS AGUDA TIPO "A" (B15.-)	51	64	181	58	201	238	0,76
TUBERCULOSIS (A15-A19)	32	63	177	77	228	228	0,78
INFLUENZA (J10-J11)	177	186	681	197	761	761	0,89
SIFILIS CONGENITA	0	2	4	1	4	4	0,00
INFECCION ASINTOMAT. VIH (Z21.-)	20	24	76	46	122	118	0,64
ENFERMEDAD VIHISIDA (B20-B24)	52	48	148	34	132	132	1,12
TOSFERINA (A37.-) SINDROME COQUELUCHOIDE	6	11	38	12	53	87	0,44
PAROTIDITIS (B26.-)	12	8	48	27	90	90	0,53
TETANOS NEONATAL (A33.-)	0	0	0	0	0	0	-
TETANOS OBSTETRICO (A34.-)	0	0	0	0	0	0	-
TETANOS (OTROS) (A35.-)	0	0	0	1	3	2	-
DIFTERIA (A36.-)	0	0	0	0	0	0	-
SARAMPION SOSPECHA. (B05.-)	10	3	16	1	14	14	1,14
RUBEOLA SOSPECHA. (B06.-)	9	10	29	6	26	32	0,91
DENGUE (A50.-)	1.963	2.113	7.256	1.067	3.727	2.199	3,30
DENGUE GRAVE (A51.-)	5	10	28	41	169	169	0,17
ENCEF. EQUINA VZLANA (A92.2)	0	0	0	0	0	0	-
FIEBRE AMARILLA (A95.-)	0	0	0	0	0	0	-
LEISHMANIASIS (B55.-)	19	20	67	37	92	92	0,73
ENFERMEDAD DE CHAGAS (B57)	0	10	10	4	11	11	0,91
RABIA ANIMAL (A82)	0	0	0	0	4	4	0,00
RABIA HUMANA (A82.-)	0	0	0	0	0	0	-
FIEBRE HEMOR. VZLANA (A96.8)	0	2	3	0	0	0	-
LEPTOSPIROSIS (A27.-)	10	10	28	17	35	22	1,27
MENINGITIS VIRAL (A87)	4	4	9	7	16	13	0,69
MENINGITIS BACTERIANA (000)	14	10	42	16	40	40	1,05
MENING. MENINGOCOCCICA (A39.0)	1	0	2	0	1	4	0,50
ENFERMEDAD MENINGOCOCCICA (A39.9)	0	0	2	0	3	5	0,40
VARICELA (B01.-)	719	734	2.474	711	2.457	2.457	1,01
HEPATITIS AGUDA TIPO "B" (B16.-)	12	25	55	24	74	73	0,75
HEPATITIS AG. TIPO "C" (B17.1,B18.2)	6	2	11	2	14	21	0,52
HEPAT. OTRAS AGUD. (B17.-)	22	24	80	30	104	83	0,96
HEPATITIS NO ESPECIF. (B19.-)	151	130	520	154	496	496	1,05
PARALISIS FLACIDA < 15a. (G82.0)*	1	2	6	0	1	3	2,00

NEUMONIAS - 1 AÑO (J12-J18)	307	339	1.332	343	1.355	1.355	0,98
NEUMONIAS DE 1 A 4 AÑOS (J12-J18)	598	544	2.228	569	2.207	2.207	1,01
NEUMONIAS DE 5 AÑOS Y MAS (J12-J18)	1.721	1.750	6.707	2.106	7.544	7.544	0,89
INTOX. POR PLAGUICIDAS (T60-)	10	5	36	8	53	74	0,49
MORO. GOSP. DE RABIA (A82)	1.322	1.279	5.420	1.441	5.283	5.283	1,03
FIEBRE (R50)	34.168	32.669	128.878	29.490	109.711	92.474	1,39
EFEC. ADVERSOS DE MEDICAMENTOS(Y40-Y57)	84	85	308	190	689	689	0,45
EFEC. ADVERS. DE VACUNAS (Y58-Y59)	0	4	11	13	22	22	0,50
RINOFARINGITIS AGUDA (J00)	16.260	17.167	59.768	24.112	85.555	85.555	-
SINUSITIS AGUDA (J01)	1.783	1.993	7.151	2.641	9.275	12.899	-
FARINGITIS AGUDA (J02)	7.619	7.532	28.364	10.456	36.377	36.377	-
AMIGDALITIS AGUDA (J03)	31.114	29.598	116.852	38.958	134.068	134.068	-
LARINGITIS Y TRAQUEITIS AGUDA (J04)	942	660	3.089	1.204	3.922	4.080	-
LARINGITIS OBSTRUCTIVA AGUDA Y EPIGLOTTITIS (J05)	146	27	292	102	222	303	-
IRA VIAS RESP. SUP. Y SITIOS MULTIPLES NO ESPECIF.(J06)	52.317	50.136	189.536	69.923	240.514	240.514	-
BRONQUITIS AGUDA (J20)	12.826	13.232	50.780	18.361	66.990	74.011	-
BRONQUIOLITIS AGUDA MENOR DE 2 AÑOS (J21)	1.136	1.086	4.386	1.271	5.092	5.146	-
IRA NO ESPECIF.VIAS RESP.INFERIORES (J22)	6.063	5.741	22.696	7.387	27.641	27.641	-
INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA GRAVE (J22)	101	186	467	165	639	739	-
PESTE (A20)	0	0	0	0	0	0	-
SINDROME RESPIRATORIO AGUDO SEVERO SARS (J04.9)	0	0	0	0	0	0	-
VIRUELA (B03)	0	0	0	0	0	0	-
RUMOR DE EPIZOOTIAS	0	0	0	0	0	0	-
CHAGAS AGUDO (B57.1)	0	0	0	0	0	0	-
HANTAVIROSIS (B33.4)	0	0	0	0	0	0	-
SINDROME DE RUBÉOLA CONGENITA (P35.9)	0	0	0	0	0	0	-
MALARIA VIVAX (B51)***	929	0	3.575	-	-	3.055	1,2
MALARIA FALCIPARUM (B50)***	259	0	997	-	-	1.505	0,7
MALARIA MALARIAE (B52)***	0	0	0	-	-	0	-
MALARIA MIXTA (B50,B51,B52)***	48	0	211	-	-	143	1,5
FIEBRE DEL OBSTE DEL NILO (A92.3)	0	0	0	0	0	0	-
TOTAL DE PACIENTES ATENDIDOS	1.341.779	1.218.905	4.554.764	1.738.995	5.764.045	5.683.012	-
TOTAL DE PACIENTES HOSPITALIZADOS POR TODAS CAUSAS	27.190	31.791	97.319	27.541	77.172	77.172	-

(*) Se corrigió total acumulado año 2013-2014 por revisión retrospectiva.

(**) Razón Endémica: Resulta de relación acumulada de semanas 2012 entre mediana de semanas acumuladas período 2010-2012. Entre 0,75 y 1,25 se consideran cifras esperadas.

(***) Los datos correspondientes al año y semana anterior, se encuentran en la página 18

Fuente: Epi- 12 SIS. Dirección de Vigilancia Epidemiológica. MPPS 2014

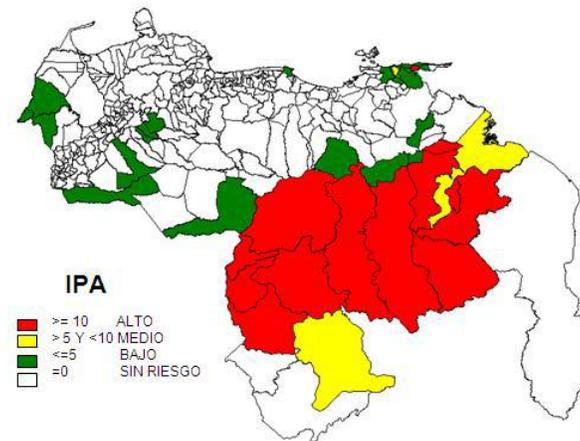
Entre el numeroso grupo de enfermedades de notificación obligatoria, resaltaremos las más acontecidas en los últimos 3 años, como lo son la malaria, el dengue, la tuberculosis, enfermedad de Chagas e influenza A (H1N1 pdm09).

Malaria: la malaria es una de las enfermedades parasitarias que se encuentra en estos momentos en un ligero repunte en Venezuela, el estado Bolívar es el más afectado, entre otros (Figura Nº 1), además de que presenta un patrón de resistencia que oscila entre el 16 y 20 % en los estados Bolívar y Amazonas respectivamente (Boletín epidemiológico, 2014). En los últimos años, la Directora General de la OMS ha certificado la eliminación del paludismo en cuatro países: Emiratos Árabes Unidos (2007), Marruecos (2010), Turkmenistán (2010) y Armenia (2011). (OMS, 2013).

La malaria presenta ciertos comportamientos diferentes de acuerdo a la ubicación geográfica y a las poblaciones a las cuales afecta por lo que se hace indispensable una investigación particular. Expertos en el área del paludismo exponen que existen dos variantes que han desencadenado el incremento de la enfermedad en Venezuela como es la pérdida de programas de control y la resistencia que se presenta a nivel mundial del parásito a los medicamentos utilizados como es el caso de la Cloroquina. Entre el 29 de diciembre y el 4 de enero el estado Bolívar, registra 758 casos afectados, seguido de Sucre con 9, Portuguesa con 2 y Miranda con 1 (Boletín epidemiológico, 2014). A través de rueda de prensa emitida por el Presidente de la Federación Médica Venezolana (FMV), señala que el año 2014 comienza con 859 casos de malaria, y para el cierre de la cuarta semana según el boletín epidemiológico ya

contabilizan 929 casos por *Plasmodium vivax* y 259 casos por *Plasmodium falciparum*, por lo que este ente informativo gubernamental declara fase de alarma (Figura N° 1).

Figura N° 1
Áreas de riesgo de malaria - Municipios de
Venezuela, semana epidemiológica 04 de 2014

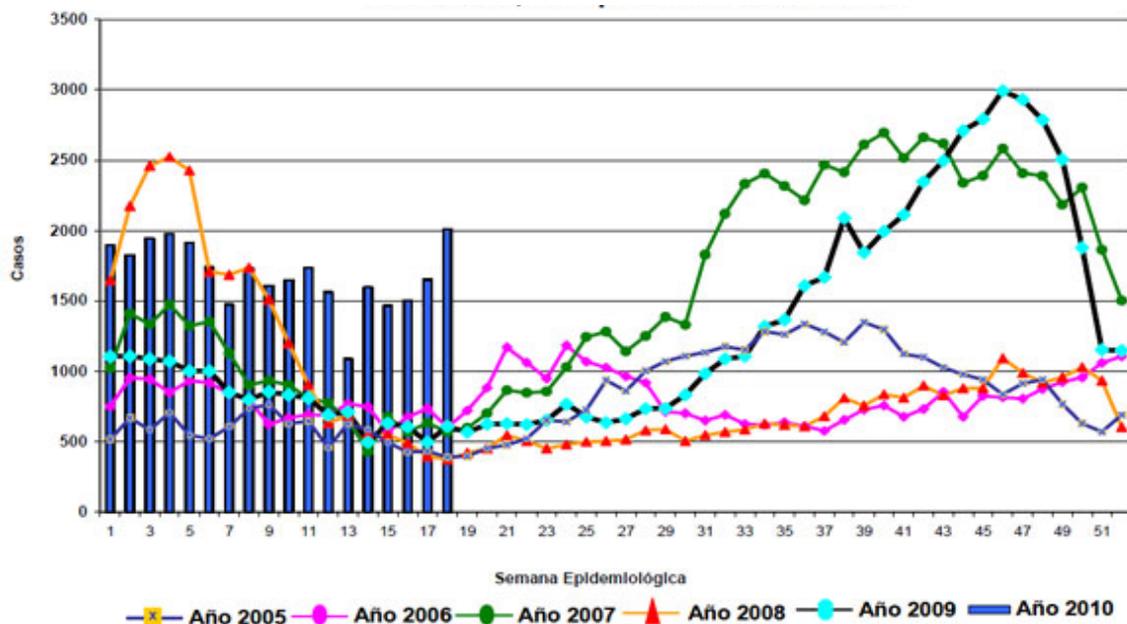


Fuente: Dirección Vigilancia Epidemiológica MPPS 2014
Dirección General de Salud Ambiental

Dengue: el dengue es en la actualidad la enfermedad viral más importante transmitida por el mosquito *Aedes Aegypti*. Debido a la trascendencia con que se ha manifestado esta enfermedad en Venezuela mostramos datos estadísticos comparativos desde el año 2005 al 2010 para luego comparar con datos del 2013 y del 2014 (Gráfico N° 2, Figura N° 2, 3), (Boletines epidemiológicos, 2013). Estadísticas emanadas del MPPS reportan para la primera semana del 2014 1.108

casos confirmados de dengue, a pesar de que el boletín epidemiológico resalta una tendencia descendente. 1988 casos probables fueron diagnosticados en las cuatro primeras semanas del 2014; 05 pertenecieron a dengue grave que representa un 0,3%, cuya razón dengue/dengue grave es de 397:1. La tasa promedio de incidencia nacional acumulada representa para esta semana 23.8 por 100.00 habitantes, superada por 13 estados (Tabla N° 5). En Venezuela circulan los 4 serotipos de dengue con predominio del serotipo 2.

Gráfico N° 2
Dengue (ambos tipos) Número de casos según semana epidemiológica
en Venezuela. Comparativo 2005-2010



Fuente: Dirección de Vigilancia Epidemiológica

Tabla N° 5
Casos probables de dengue. Distribución por semanas epidemiológicas y los diferentes Estados que conforman a Venezuela. Semana N° 46 del 2013 a la Semana N° 4 del 2014

Entidad Federal	Semanas Epidemiológicas											Tendencia
	46	47	48	49	50	51	52	01	02	03	04	
Distrito Capital	174	155	118	113	135	63	75	25	99	86	80	Descendente
Amazonas	9	18	17	11	14	9	8	16	22	19	25	Ascendente
Anzoátegui	57	35	45	51	58	26	29	19	44	63	54	Ascendente
Apure	47	36	34	13	44	32	12	10	20	25	14	Descendente
Aragua	260	226	208	186	219	221	129	109	154	146	169	Descendente
Barinas	36	29	41	45	47	25	18	14	34	33	33	Descendente
Bolívar	12	40	31	34	30	12	6	1	21	34	43	Ascendente
Carabobo	266	264	264	225	206	148	150	69	144	153	118	Descendente
Cojedes	23	31	13	35	26	34	22	10	28	34	31	Ascendente
Delta Amacuro	5	7	11	3	2	5	1	4	2	7	10	Ascendente
Falcón	30	49	50	58	56	46	31	37	115	110	104	Ascendente
Guárico	94	78	95	107	98	101	72	45	78	110	129	Estable
Lara	195	167	162	166	149	141	80	48	250	123	108	Descendente
Mérida	137	174	158	124	114	97	77	81	115	130	120	Ascendente
Miranda	112	130	101	106	90	83	65	66	70	111	91	Descendente
Monagas	58	70	44	45	35	37	8	19	34	82	92	Ascendente
Nueva Esparta	30	22	28	31	37	38	17	23	48	82	106	Ascendente
Portuguesa	25	35	53	50	41	41	28	30	46	53	28	Descendente
Sucre	71	34	48	44	56	61	42	6	65	69	49	Ascendente
Táchira	82	97	93	76	97	98	67	67	87	107	81	Ascendente
Trujillo	61	55	52	35	51	67	49	36	62	64	65	Ascendente
Vargas	36	40	44	35	45	41	37	25	28	35	37	Descendente
Yaracuy	85	74	96	75	87	76	54	42	65	70	47	Descendente
Zulia	196	172	222	276	325	248	276	306	434	377	354	Ascendente
VENEZUELA	2.101	2.038	2.028	1.944	2.062	1.750	1.353	1.108	2.065	2.123	1.988	Ascendente

Fuente: Epi- 12/ SIS Dirección de Vigilancia Epidemiológica. MPPS. 2014
Tendencias por semi-promedios móviles con periodos de cinco semanas.
* Se corrigieron las semanas Epidemiológicas por flexibilidad del Sistema de Vigilancia

Figura N° 2
Dengue (casos probables)
Situación epidemiológica de los estados
de Venezuela. Semana epidemiológica
03 del 2013



Fuente: Dirección de Vigilancia Epidemiológica, MPPS, 2014

Figura N° 3
Dengue (casos probables)
Situación epidemiológica de los estados
de Venezuela. Semana epidemiológica
04 del 2014



Fuente: Dirección de Vigilancia Epidemiológica, MPPS, 2014

Las figuras 2 y 3 nos demuestran como ya para el año 2014 se presenta una nueva entidad con epidemia de dengue, 3 entidades en situación de alarma lo que disminuye las entidades y regiones de seguridad o éxito. También observamos en el cuadro N° 4 como 13 estados o regiones mantiene un ascenso en cuanto a la enfermedad se refiere. Al circular los cuatro serotipos de virus del dengue siempre habrá una endemia permanente, los picos de incidencia de esta enfermedad van a estar relacionadas con la cantidad de mosquitos y la inmunidad de la población.

Tuberculosis: la organización Mundial de la Salud (OMS) define la tuberculosis como “una enfermedad pulmonar contagiosa que se trasmite por el aire y es causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*”. En el cierre del año 2012 el MPPS registró 3449 casos de tuberculosis, pero el Programa de Control de Tuberculosis evaluó una cifra de 6.700 casos frente a los que señaló en el 2011, mostrando un incremento del 2.21 % en un año. Cabe reseñar que del total de casos del 2012, 6.070 eran nuevos casos y 630 recaídas bien sea por resistencia a las drogas o por incumplimiento del tratamiento. Según palabras del Dr. José Félix Oletta, ex ministro de Sanidad para el MPPS y director de la Red de Sociedades Científicas Médicas Venezolanas, el boletín gubernamental registra solo el 56,82% de los casos dejando por fuera un 43,28% de los mismos, o sea que la data del MPPS es inconclusa y deficiente (Fuente El Universal, 2014).

Para mediados de mayo del 2013 ya se contaban con 1.269 casos, lo que destaca que en Venezuela no se termina de controlar esta enfermedad. Oletta también señala que ha disminuido a un 87% la vacunación en niños menores de 1 año, o sea se vacunan menos personas. Para lo que va de registro de año en estas primeras cuatro semanas se registran según el boletín epidemiológico 32 casos de tuberculosis respecto a la misma fecha del año 2012 que presentó 77 casos, aunque se ve un ligero descenso se puede observar que todavía las políticas planteadas por el MPPS no han dado buenos resultados y cada vez se van a presentar mas afecciones provocadas por este bacteria, lo cual se presenta como un grave problema más en la salud pública del país.

Atlantic International University
A New Age for Distance Learning



Chagas: esta enfermedad es producida por un parásito denominado *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*),

el cual se alimenta de sangre por lo que tiene afinidad por el humano. Esta enfermedad se está presentando cada vez más en países como Estados Unidos, Canadá y muchos países europeos. Según estadísticas de la OMS más de 10 millones de personas están infectadas por este parásito, además de que esta enfermedad hasta hace poco estaba relegada a la América Latina y ya se ha extendido a otros continentes. En Venezuela según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) existe una seroprevalencia que va del 1 a 2% (OPS, 2006). El programa de control de dicha enfermedad se inició en Venezuela en el año 1966, una serie de medidas de control rigurosos logró reducir de una forma importante la prevalencia de esta enfermedad, sin embargo en los últimos tres años a aumento la seroprevalencia de esta parasitosis, además de una nueva forma de transmisión como es la vía oral (Tabla Nº 6). Estados en los cuales se ha visto la recrudescencia de esta enfermedad tenemos a Mérida, Trujillo, Lara, Portuguesa, Anzoátegui, Cojedes y Barinas (Berrizbeitia, septiembre 2012).

Estudios realizados a nivel nacional aportan cifras de seroprevalencia entre el 2 al 11% de infección por *T. cruzi*, en niños menores a 5 años (Berrisbeitia, septiembre 2012). La Fundación de Estudios Avanzados (IDEA) auspiciado por los laboratorios Sanofi-Aventis, divulgó a través del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MCTI) el día 15/09/2012, donde se estudia una nueva droga contra esta

Enfermedad de Chagas por transmisión oral en Venezuela

Chagas oral Venezuela			
Lugar	Individuos infectados (n)	Decesos	Año
Escuela Andrés Bello, Chacao, Caracas	103	1 niño	2007
Chichiriviche, estado Vargas	58 (54 niños y 4 adultos)	4 niños , 1 adulto	2009
Barrio La Pedrera, Antimano, Caracas	30	1	2010
Mercado de Coche, Caracas	4	0	2012

Fuente tomada de X Jornadas Nacionales de Medicina Transfusional. Caracas 29 de septiembre de 2012.

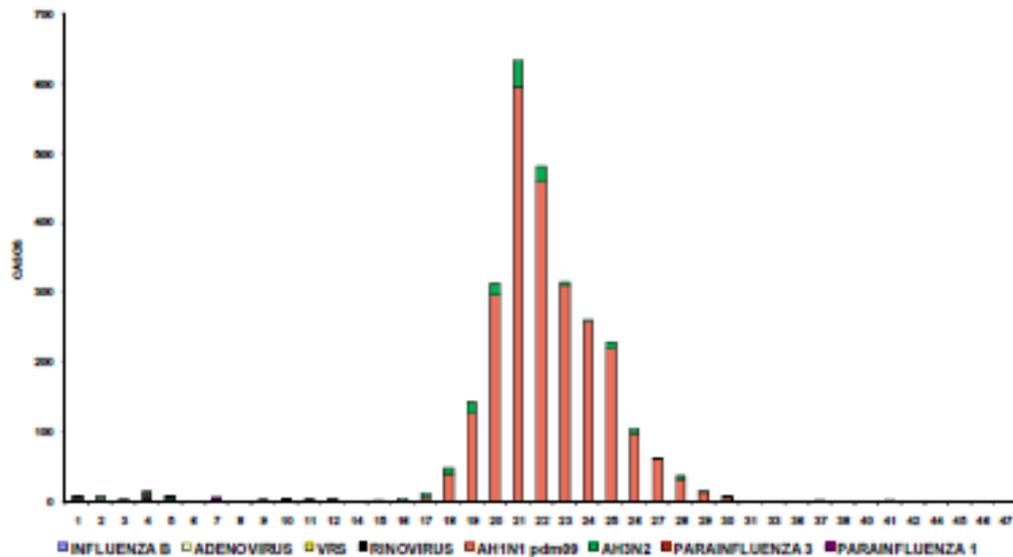
enfermedad, ya que las existentes son muy tóxicas, presentan efectos secundarios severos a nivel del corazón, riñón e hígado, además que se desconoce con exactitud el mecanismo de acción contra el parásito. Según el MPPS en las tres primeras semanas del 2014, se diagnosticaron 334 sucesos de infección. Para citar un ejemplo, la semana de enero del 12 al 18 del 2014, fueron informados 175 casos de *T. cruzi*, un incremento desorbitante en relación a 4 eventos que se suscitaron para la misma fecha en el 2013. Los niños fueron los más afectados en un 56% en la

tercera semana de enero, el boletín epidemiológico de la 04 semana del 2014 no revela ningún caso, como siempre existe una discordancia de información de las autoridades competentes en salud como lo es el MPPS. La enfermedad de Chagas está reemergiendo en Venezuela, el presupuesto gubernamental parece desconocido para esta enfermedad, hay una disminución del control y vigilancia epidemiológica, además de una desviación del presupuesto para la Malaria y el Dengue que tampoco disminuyen sus estadísticas. El control y la atención de esta parasitosis no ha sido acorde en los últimos 10 años. Cambios ecológicos, climáticos y migratorios han ocasionado el desarrollo de brotes recientes de esta enfermedad en nuestro país, afectando zonas rurales y urbanas donde nunca antes habían sido reportadas (Berrisbeitia, 2010 y 2012).

Influenza A (H1N1): datos recolectados desde 01 de enero del 2013 hasta el 18 de enero del 2014, muestran un acumulado de 5.325 muestras provenientes de casos con sospecha clínica, de los cuales 2.789 (52,38%) fueron positivas para el virus. De estos resultados positivos 2.554 (91.67%) corresponden a Influenza A (H1N1pdm09), 182 (6,53%) *Influenza A (H3N2)*, 18 (0,65%) *Rinovirus*, 13 (0,47%) *Virus Sincitial Respiratorio*, 9 (0,32%), 4 (0,14%) *Parainfluenza 1*, 3 (0,11%) *Influenza B*, 2 (0,07%) *Parainfluenza 3*, 2 (0,07%) *Metapneumovirus*, 1(0,04%) *Bocavirus* y 1 (0,04%) *Coronavirus*. Entre los estados que presentaron mayor número de casos tenemos a Mérida (948), Distrito Capital (385), Zulia (363), Barinas (351), Carabobo (327) y Anzoátegui (297).

El gobierno a través del MPPS se ha negado a suministrar cifras de muerte, además solo los boletines epidemiológicos de información pública han ofrecido datos oficiales entre comillas sobre la situación de esta enfermedad en el país (Grafico N° 3).

Gráfico N° 3
Influenza: Casos sospechosos investigados distribuidos por semanas epidemiológicas según fecha de inicio de síntomas y resultados de laboratorio (PCR)
Venezuela. Semana 04 de 2013-2014



Fuente: EPI 12/SIS. Dirección de Vigilancia Epidemiológica. MPPS. 2014

INTRODUCCIÓN AL MÉTODO ESTADÍSTICO, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La selección de métodos estadísticos apoyados en las matemáticas, deben de utilizarse con precaución, debido a que existen posibles engaños, por lo que la epidemiología debe de estar segura de que sus métodos y técnicas midan el riesgo de la enfermedad. En epidemiología, se utilizan estadísticas que hacen comparaciones inherentes a la naturaleza de la epidemiología,

haciéndose preguntas como ¿es mayor el riesgo de enfermedad de una población que en otra?, el riesgo se relaciona a los campos de la medicina preventiva, la salud pública y también la asociación entre una determinada característica y la aparición de una enfermedad, por eso las conclusiones finales deben estar basadas en la información disponible y no solamente en los resultados de las pruebas estadísticas a que se somete una hipótesis (Jiménez, 2014). Los datos (provenientes de las variables) deben ser manejados usando los referentes estadísticos. El uso de la estadística descriptiva con sus medidas (referentes) de tendencia central (media, moda y mediana) o las de dispersión (desviación estándar, rangos) y con la tabla de frecuencia constituye lo básico en el manejo de datos. Generalmente los métodos estadísticos son escogidos por los investigadores, otras veces pueden diseñarse estructuras más complejas. Existen dos grandes tipos de estudios donde podemos aplicar un sin número de métodos estadísticos como: primero estimar un parámetro a partir de observaciones obtenidas en una muestra y segundo la contrastación de hipótesis mediante la comparación de dos o más grupos (Restrepo, 2010).

En el primer estudio estos serían algunos de los parámetros estadísticos a utilizar tales como el principio de representatividad, población diana, población de estudio, intervalos de confianza, tamaño de la muestra, la variabilidad del parámetro, precisión con que se desea obtener la estimación, el nivel de confianza, estimación de una proporción, estimación de una media, corrección para poblaciones finitas, corrección según el porcentaje esperado de no muestras, muestreo.

En el segundo estudio tenemos los principios de comparabilidad, contraste de hipótesis, hipótesis nula o hipótesis alternativa, pruebas unilaterales y bilaterales, error α y error β , diferencia clínicamente significativa y clínicamente relevante, elección de la prueba estadística, escala de la medida variable de la respuesta, escala de medida del factor del estudio, carácter apareado o independiente de los datos, condición específica de aplicación de cada prueba, tamaño de la muestra, definir la hipótesis, establecer el riesgo de cometer un error α que se está dispuesto a aceptar, riesgo que se acepta de cometer un error β , definición de la mínima magnitud de la diferencia, también se debe disponer de la variabilidad de la variable de respuesta. La elección de un modelo o tipo de estudio va a depender del diseño seleccionado en la investigación, de las variables y de los factores que interrelacionan en el estudio (Restrepo, 2010; Franco y col; Jiménez, 2014).

Indagar y plantearnos un problema proviene de la motivación del investigador, cuya experiencia viene dada hacia una facilidad o factibilidad del tema, para eso es importante el acceso a bibliografías lo que facilita la labor de la investigación, ya que aporta solidez cuando se confronta lo indagado con lo revisado. Es una afirmación que un problema bien diseñado prácticamente está resuelto, pero para que esto suceda debe entenderse lo que se propone, por lo que se plantea se cumplan ciertas exigencias:

1. Redactar a manera de pregunta, para obtener una buena respuesta.
2. Que la forma gramatical esté bien escrita, ya que contribuye a entenderlo.

3. Comprobar que el contenido de la pregunta coincida con la observación del investigador, lo que más se repita será lo que más se va investigar.

El planteamiento de la pregunta para la confección clara y precisa de un problema debe cumplir los siguientes requisitos: **Qué** se quiere indagar, **cómo** se va a indagar y **en quién** se va a indagar (Restrepo, 2010).

CONCLUSION

Para hacer un breve resumen de los que hemos investigado nos permitimos decir que la epidemiología como ciencia de investigación nos va a permitir identificar las necesidades que presentan ciertos problemas de relevancia en salud, podemos aplicarla en la investigación de una nueva enfermedad, medir los riesgos que se asocian a exposiciones comprometedoras, determinar cuánto es efectivo una medida o medidas de prevención y/o la aplicación de un determinado tratamiento, identificar las necesidades y tendencias en la utilización de los servicios de salud, evaluar el impacto de los servicios de salud en el individuo, en el medio ambiente además de las condiciones de vida, permitiendo aportar una metodología que favorezca una excelente información auténtica y verás a otras ciencias del área de la salud a través de una herramienta importantísima como lo es la bioestadística o estadística aplicada a la salud.

APORTE AL ACERVO CULTURAL

Este tipo de investigación trae como beneficio el formarnos con más detalle de lo que acontece a nuestro alrededor como integrantes del equipo de salud, el manejar parámetros de diagnóstico que involucran las enfermedades, conocer cuáles son las enfermedades más relevantes en el momento tanto de endemias como de epidemias, cuáles son las enfermedades de información obligatoria, a donde se deben enviar los tipos de muestra, como enviarlas, etc., nos hace partícipes en la construcción y elaboración de los datos epidemiológicos de cada centro asistencial donde laboramos, y de esta forma poder contribuir con las estadísticas a nivel regional y nacional, a la vez de suministrar datos verdaderos y convincentes de nuestra realidad en materia de enfermedades prevenibles y de información obligatoria.

También es necesario formarnos y capacitarnos sobre todo en estadística aplicada a la salud que es una materia que vemos en el pregrado pero que después no le tomamos más interés por pensar que no tiene significancia en nuestras diferentes profesiones, no dejar que pocas o ninguna persona se ocupe de la recopilación y evaluación de los registros estadísticos. Debemos de una forma imperativa tomarnos un tiempo preciado de nuestro trabajo para poder registrar tan invaluable datos estadísticos, que repercuten en la información nacional del país. Esta es una de las maneras para ejercer una coacción firme y elocuente ante el Ejecutivo Nacional, el MPPS y demás organismos gubernamentales involucrados en los proyectos y programas de bienestar en

salud, estar siempre a la insistencia para que se cumplan estos programas y de una forma u otra poder contribuir en la disminución de dichas enfermedades, que como vemos en los datos consultados se están incrementado y escapándose del manejo racional y de la incapacidad para hacerle frente a tan grave problemática de salud en Venezuela. Que esta pequeña reseña que se ha hecho sobre la epidemiología sobre todo en Venezuela nos sirva como un mini review para los profesionales involucrados en el área de la salud, y así estar al día de una manera sencilla sobre los aspectos epidemiológicos de mayor relevancia de nuestra salud pública.

BIBLIOGRAFÍA

- Berrizbeitia, M. Ward, B. Bubis, J. Gottschalk, M. Aché, A. Perdomo, D. Medina, R. Medina, M. Spencer, L. Ndao, M. 85-kDa protein of *Trypanozoma cruzi* purified by affinity chromatography used in the multiple antigen binding assay (MABA) for the diagnosis of *T. cruzi* infection in a Venezuelan rural community. *Parasitol Res.* 2010; 106: 1127-1134.
- Berrizbeitia, M. Moreno, D. Ward, B. Gomez, E. Jorquera, A. Rodríguez, J. García, N. Herrera, M. Marcano, M. Ndao, M. *Trypanozoma cruzi* Infection in an Indigenous Kariña Community in Eastern Venezuela. *Epidemiology Research International.* Vol. 2012; Article ID 138259, 7 pages.
- Berrizbeitia, M. Epidemiología de la Enfermedad de Chagas en Venezuela. X Jornadas Nacionales de Medicina Transfusional, Caracas 29 de septiembre de 2012.
- Boletín Epidemiológico. MPPS, semana epidemiológica Nº 44, 27 de octubre al 02 de noviembre de 2013. Disponible en: www.mpps.gob.ve accesado el 15 de septiembre de 2013.
- Boletín epidemiológico semanal. MPPS, semana epidemiológica Nº 52, 22 al 29 de diciembre de 2012. Disponible en: www.mpps.gob.ve accesado el 15 de septiembre de 2013.
- Boletín epidemiológico semanal, MPPS, semana epidemiológica Nº 4, 19 al 25 de enero de 2014. Disponible en: www.mpps.gob.ve accesado el 10 de febrero de 2014.
- Código de buenas prácticas de las Estadística Europeas. Comité del Sistema Estadístico Europeo. Septiembre 2011.
- Curso de epidemiología Clínica. Área de Salud Pública. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de Cuyo, año 2005.
- ENS. Concepto y usos de la Epidemiología, octubre 2009.
- Fletcher, R. Fletcher, S. Epidemiología Clínica. Capítulo 1. 4ta Edición. Editorial Elseiver. España, 2002.
- Fuente el universal, febrero 4 del 2014

- Franco, M. Colín, S. Vineis, Paolo. Epidemiología y Estadística. Herramientas y Enfoques. Enciclopedia en Salud y Seguridad en el Trabajo. Cap. 28. Pág. (21-44).
- Gómez, L. Rabanaque, M. Aibar, R. Diseño de programas de salud. En: Medicina Preventiva y Salud Pública. Barcelona: Masson, 2001: 1047-1062.
- Jiménez, J. Métodos Estadísticos. Capítulo 10. Disponible en: www.sefh.es/bibliotecavirtual/erroresmedicacion/010.pdf accesado 10 de febrero de 2014.
- Método Epidemiológico. Manual Docente de la Escuela Nacional de Sanidad. Madrid, octubre 2009.
- MPPS Ministerio del Poder Popular para la Salud. Gobierno Bolivariano de Venezuela. Área 1. Epidemiología. Módulo 1.1. Vigilancia epidemiológica.
- OMS. Paludismo. Nota descriptiva N°94 Marzo de 2013.
- OPS. Organización Panamericana de la Salud, 2006.
- Regidor, E. Gutierrez-Fisac, J. Indicadores de Salud. Cuarta evaluación en España del programa regional europeo Salud para todos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2000.
- Restrepo Ch, G. González, J. Introducción al pensamiento Científico en la Salud del Individuo y la Comunidad. Texto Básico de Biometría Editorial Fundación Universitaria Juan N. Corpas. Bogotá-Colombia, 2010.
- RSCMV. Red de Sociedades Científicas Médicas Venezolanas. 2013.