

# Costo efectividad en el manejo de los residuos peligrosos biológico infecciosos en un Hospital General

Agenor Alberto Lladó-Verdejo,<sup>(1)</sup> José Félix García-Rodríguez.<sup>(2)</sup>

a.llado@saludtab.gob.mx

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar las diferencias entre la generación de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI) de un hospital general, efectuar una evaluación económica de este programa y una intervención de capacitación en el mismo, durante los años 2000 y 2001.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio observacional, longitudinal, retrospectivo efectuando una intervención de capacitación en el segundo año de estudio y se realizó la evaluación económica del Programa.

**RESULTADOS:** se redujeron en 21,869 Kg ó 0.5 Kg./cama/día de RPBI en el año de la intervención comprobándose estadísticamente con la prueba de t de student con un resultado de 3.14 significativo con una  $p < 0,004$ .

En la capacitación se encontró una diferencia en las proporciones de 0.2% en el año 2000, a 28% en el año 2001. **CONCLUSIÓN:** El costo de los programas para el año 2000 fue de \$224,993.6 dólares americanos y para el año 2001 de \$185,363 US Dlls. Encontrándose una diferencia de menos \$39,630.6 US Dlls. en el año de la intervención.

**Palabras Claves:** *Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI), análisis de costo-beneficio, análisis costo-efectividad, Manifiestos de entrega, transporte y recepción de RPBI, costos directos.*

## SUMMARY

**OBJECTIVE:** To determine the differences between the generation of Dangerous Infectious Biological Wastes (DIBW) of a general hospital and to carry out an economic estimate of this program and an intervention of qualification in the same one, during years 2000 and 2001.

**MATERIALAND METHODS:** A observational, longitudinal, retrospective study was made Carrying out an intervention of qualification in the second year of study and the economic estimate of the Program was made.

**RESULTS:** 21,869 kg or 0,5 Kg./bed/day of DIBW in the year of the intervention were reduced statistically in verifying

itself with the test of t of student with a significant result of 3,14 with one  $p < 0,004$ . In the qualification was a difference in the proportions of 0,2% in 2000, to 28% in 2001.

**CONCLUSION:** The cost of the programs for year 2000 was of \$224.993,6 USD. and for the year 2001 was \$185.363 U.S.D. Being the difference of less than \$39.630,6 U.S.D. in the year of the intervention.

**Keywords:** *DIBW, analysis cost benefit, analysis cost-effectiveness, delivery Manifiestos, transport and reception of DIBW, direct costs.*

## INTRODUCCIÓN:

En el 2003 el gasto total en salud en nuestro país representó el 6.1% del PIB 3.3% correspondió al gasto privado y 2.8% al gasto público;<sup>1</sup> El gasto en salud en México tanto por persona como por porcentaje del PIB, es inferior al de Argentina, Brasil, Chile y Uruguay .<sup>2</sup>

La NOM 087-ECOL-1995<sup>3</sup> vigente para nuestro período de estudio hace obligatoria la correcta disposición de los Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI) en las unidades médicas y para su cumplimiento se requiere erogar importantes cantidades de recursos destinados de origen a la atención preventiva y curativa.

La mala separación de la basura común en los hospitales, la convierte en residuo peligroso aumentando con esto los volúmenes que se generan, lo que trae consigo un costo mayor en la recolección.

En unidades de 2do. nivel de atención como el hospital Gustavo A. Roviroso Pérez; para 1998 generaron volúmenes de residuos del orden del 47% del total de las 32 unidades médicas registradas por la Secretaría de Salud ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).<sup>4</sup>

Por este motivo se decide realizar una intervención

<sup>(1)</sup> Maestro en Ciencias . Especialista en Salud Ambiental. Coordinador Técnico de la Subsecretaría de Salud Pública del Estado de Tabasco.

<sup>(2)</sup> Maestro en Economía. Asesor del C. Secretario de Salud del Estado de Tabasco.

consistente en la intensificación de actividades de capacitación para el manejo integral de los RPBI en el año 2001 en el hospital "Gustavo A. Rovirosa Pérez" y se propuso medir si existía un impacto en la generación de los residuos; así como efectuar una evaluación económica para medir si dicha intervención es costo efectiva.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, longitudinal y retrospectivo.

El proyecto consistió en medir el impacto de una intervención que fue la intensificación de la capacitación en materia de RPBI que se efectuó en el año 2001 la cual consistió en dar a conocer la Norma NOM-087-ECOL-1995,<sup>3</sup> los trámites que se tienen que efectuar ante la SEMARNAT, los antecedentes de accidentes por punción, la identificación de los residuos y su correcto envasado, la recolección interna y la disposición temporal de los RPBI. Posteriormente se comparó la generación de los RPBI de los años 2000 y 2001, teniendo bajo control la variable de confusión, producción hospitalaria. Finalmente se realizó un Análisis de Costo Efectividad (ACE) lo que implicó la evaluación monetaria del programa de recolección y capacitación para el manejo integral de los RPBI; a los cuales se les cuantificó el costo de: los servicios personales, los materiales y suministros, los servicios generales, el costo del mobiliario y equipo, la infraestructura del inmueble a estos dos últimos se le efectuó la depreciación por el tiempo de uso y la actualización de precios al año de estudio.

Una vez obtenidos los costos se convirtieron al tipo de cambio del dólar promedio anual de cada año de estudio.

### Las variables de estudio fueron:

**Independiente:** Capacitación en el manejo integral de los RPBI recibida por el personal de la unidad médica durante el período de estudio.

**Dependiente:** Los Kg. de RPBI por meses de ambos años de estudio, los costos de los procesos de recolección, los costos de la capacitación del período de estudio

**Interviniente:** la producción hospitalaria.

Por otro lado, se identificaron y cuantificaron los beneficios en términos de reducción de los Kg./cama/día de generación de RPBI.

## RESULTADOS:

### Análisis de la diferencia de generación de RPBI de los años 2000 y 2001.

La sumatoria de los manifiestos de entrega, transporte y

recepción de RPBI del año 2000 correspondió a 98,143 Kg. La sumatoria de los manifiestos de entrega, transporte recepción del año 2001 fue de 76,274. Kg. anuales; observándose una reducción de 21,869 Kg. en el último año de estudio. Se obtuvo una media para el año 2000 de 8178.6 Kg. con una mediana de 8248 Kg. y una desviación estándar de 780.5 Kg.

Para el año 2001 la media fue de 6356 Kg. con una mediana de 5486.5 Kg. y una desviación estándar de 1802.06 Kg. La desviación estándar para el año 2001 se observa con una mayor amplitud debido a que se disminuyen las cantidades de RPBI mensuales de cifras máximas de 10,285 Kg. a cifras mínimas de 4,826 Kg. (Ver tabla 1 y 2).

Para el análisis de la diferencia entre la generación de RPBI del año 2000 y 2001 en total 24 valores (24 meses); se efectuó la prueba de t de student la cual dio como resultado: 3.14 significativo para una  $p < 0.004$  de una sola cola (Ver tabla 3).

Sin embargo, debido a que existe una importante variable de confusión como es la productividad hospitalaria ya que de disminuir esta también se esperaría una reducción en la generación de los RPBI y no precisamente por un efecto de la capacitación, se analizó el comportamiento de las diferentes variantes de la producción hospitalaria; observándose cifras mayores en todas ellas en el año 2001 con excepción de los egresos hospitalarios que están ligeramente por encima para el año 2000 (ver tablas 4 y 5).

**TABLA 1:** Estadísticas descriptivas de la generación mensual de los RPBI Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez del año 2000.

Año 2000	
Media	8178.66
Error típico	225.3
Mediana	8248
Moda	#N/A
Desviación estándar	780.49
Varianza de la muestra	609173.15
Curtosis	-1.05
Coefficiente de asimetría	0.44
Rango	2257
Mínimo	7201
Máximo	9458
Suma	98144
Cuenta	12
Mayor (1)	9458
Menor (1)	7201
Nivel de confianza (95.0%)	495.9

**Fuente:** Manifiestos de Entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligroso. Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez 2000. Herramientas de análisis de Excel.

**TABLA 2:** Estadísticas descriptivas de la generación mensual de los RPBI Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez del año 2001.

Año 2001	
Media	6356.16
Error típico	520.21
Mediana	5486.5
Moda	-N/A
Desviación estandar	1802.06
Varianza de la muestra	3247432.33
Curtosis	1.12
Coefficiente de asimetría	1.47
Rango	5459
Mínimo	4826
Máximo	10285
Suma	76274
Cuenta	12
Mayor (1)	10285
Menor (1)	4826
Nivel de confianza (95.0%)	1144.97

**Fuente:** Manifiestos de Entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos. Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez, 2001. Herramientas de análisis de Excel.

**TABLA 3:** Prueba de t de student entre los valores de generación mensual de RPBI en el Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez de los años 2000 y 2001.

	Año 2000	Año 2001
Media	8178.5	6356.1
Varianza	609284.4	3247432.3
Observaciones	12	12
Coefficiente de correlación de Pearson	-0.059	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	11	
Estadístico t	3.14	
P (T<=t) una cola	0.004	
Valor crítico de t (una cola)	1.79	
P (T<=t) dos colas	0.009	
Valor crítico de t (dos colas)	2.2	

**Fuente:** Manifiestos de Entrega, Transporte y Recepción de RPBI; Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez, 2000-2001. Herramientas de análisis del programa Excel.

**TABLA 4:** Productividad hospitalaria mensual en el Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez. Año 2000.

AÑO-2000							
Mes	Consulta Externa	Nacimientos Atendidos	Laboratorio	Patología	Egresos Hospitalarios	Urgencias Atendidas	Clugías
Enero	2972	217	18136	112	812	1277	560
Febrero	3719	202	19627	159	903	1305	773
Marzo	3253	195	17804	126	892	1144	800
Abril	3,208	230	18157	121	970	1443	802
Mayo	2,907	229	15466	142	857	1330	660
Junio	3442	230	18147	232	880	1483	782
Julio	3560	272	18615	242	971	1431	874
Agosto	3551	323	20696	152	1105	1266	788
Septiembre	3451	339	22263	160	1020	1484	725
Octubre	3756	269	20563	217	1001	1399	671
Noviembre	3316	259	20732	194	966	1427	646
Diciembre	2854	270	20662	159	951	1351	618
TOTAL	39989	3035	230868	2016	11328	16340	8699

**Fuente:** SISPA del Segundo Nivel de Atención hojas 1,7 y 8. Hospital Rovirosa, 2000.

**TABLA 5:** Productividad hospitalaria mensual en el Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez.

AÑO-2001							
Mes	Cons. Ext.	Nacim. Atendidos	Laboratorio	Patología	Egresos Hospitalarios	Urgencias Atendidas	Clugías
Enero	2940	229	23225	155	817	1168	2487
Febrero	3446	193	19948	187	860	1322	2953
Marzo	3404	177	18737	197	861	1455	2670
Abril	3458	216	19898	157	933	1537	2853
Mayo	3329	213	21442	146	883	1490	3079
Junio	3414	219	22434	146	818	1573	3070
Julio	3221	200	22307	192	823	1262	3114
Agosto	3285	254	25780	184	881	1379	3044
Septiembre	7070	314	26955	180	962	1754	3597
Octubre	2885	532	50104	322	1702	2841	6376
Noviembre	3051	293	28038	135	835	1490	3044
Diciembre	3706	261	23419	150	794	1249	3066
TOTAL	43209	3100	302287	2152	11169	18520	39353

**Fuente:** SISPA del Segundo Nivel de Atención hojas 1,7 y 8. Hospital Rovirosa, 2000.

Para probar si este aumento en la producción hospitalaria y la disminución de la generación de los RPBI en el año 2001 no era debida al azar se propuso realizar la prueba estadística de correlación múltiple; la cual dio como resultado para el año 2000 R= 0.82 y para el año 2001 R= 0.75; a pesar de haberse incrementado en 34.4% la producción hospitalaria en el año 2001. (Ver tabla No.6 y 7)

En cuanto a la capacitación en el año 2000 lo hicieron solamente 2 personas y en el año 2001 se capacitaron 273 para una población de 972 trabajadores correspondiéndole al año 2000 el 0.2 % y para el año 2001 el 28%.

Las 2 personas capacitadas en el año 2000 fueron el jefe del depto. de servicios generales y el responsable directo del manejo de los RPBI. El personal capacitado en 2001 de acuerdo con su categoría se distribuyó de la siguiente manera: 60 fueron personal médico correspondiéndole el 22%; 142 fueron personal de enfermería que obtuvo el 52%; 35 afanadores los cuales alcanzaron un 13%; 12 químicos y técnicos laboratoristas correspondiéndoles 4%; 24 correspondieron al resto del personal de apoyo del hospital que equivale al 9%. (Ver graf. No. 1 )

**TABLA 6:** Resultados de la prueba estadística de regresión múltiple y correlación de la generación de RPBI contra la producción hospitalaria en el Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez, año 2000.

Estadística de la regresión año 2000	
Coefficiente de correlación múltiple	0.82
Coefficiente de determinación R 2	0.67
R 2 ajustado	0.106308931
Error típico	737.9106103
Observaciones	12

**Fuente:** Manifiestos de Entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos. Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez 2000. SISPA del Segundo Nivel de Atención, hojas 1,7 y 8.

**TABLA 7:** Resultados de la prueba estadística de regresión múltiple y correlación de la generación de RPBI contra la producción hospitalaria en el Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez, año 2001.

Estadística de la regresión año 2001	
Coefficiente de correlación múltiple	0.75
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.57
R <sup>2</sup> ajustado	-0.178356954
Error típico	1956.178538
Observaciones	12

**Fuente:** Manifiestos de Entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos. Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez 2001. SISPA del Segundo Nivel de Atención, hojas 1,7 y 8.

### Resultados finales de la Evaluación Económica de los costos:

Los costos de la recolección por: servicios personales, materiales y suministros, servicios de energía eléctrica, teléfonos, servicios especializado de recolección de los RPBI, mobiliario y equipo, e infraestructura física (tanto de la recolección de los RPBI y la capacitación para ambos años) resultó de la siguiente manera:

En el año 2000 se tuvo un costo de capacitación de \$58.5 USD. En el año 2001 se efectuó una inversión de \$ 2,806.70 USD.

En lo referente a la recolección de los RPBI se tuvo un costo en el año 2000 de \$102,392.50 USD. Para el año 2001 el costo de la recolección fue de \$88,238.90 USD.

El costo total de capacitación y recolección para ambos años fue de la siguiente forma: Para el año 2000 de \$224,993.62 USD; para el año 2001 fue de \$185,363.01 USD. Se encontró una diferencia global a favor del año 2001 de \$39,630.00 USD. (Ver tabla 8)

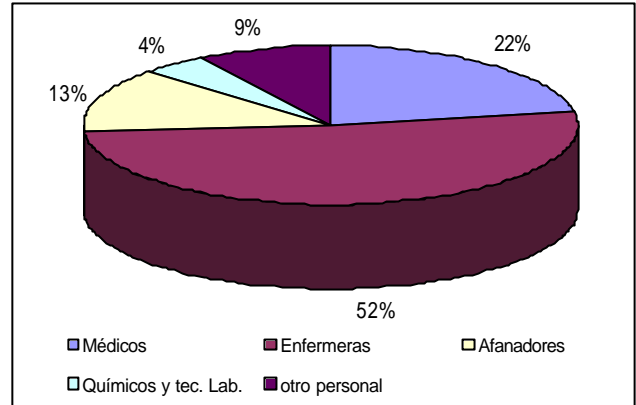
### La Evaluación de los beneficios:

El beneficio se mide en la reducción esperada en la generación de los RPBI de acuerdo con el indicador Kg. / cama / día, el cual resultó de la siguiente manera:

Para el año 2000 fueron: 98,142.95 Kg. anuales / 120 camas / 365 días del año = 2.24 Kg.

Para el año 2001 fueron: 76,274.00 Kg. / 120 camas / 365 días del año = 1.74 Kg. Con una reducción para el año 2001 de 0.5 Kg./cama/día (Ver tabla No. 9).

**GRÁFICA 1:** Distribución del personal capacitado en el año 2001 según categoría. Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez, año 2001.



**Fuente:** Registros de capacitación de la Dirección de Calidad y Enseñanza de la S.S. y relaciones de asistentes a capacitación del Depto. de Enseñanza del Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez, año 2001

**TABLA 8:** Costos finales de la evaluación económica de los procesos de recolección y capacitación de los RPBI en el Hospital.

Costo Anual	Pesos Mexicanos	Dólares Americanos	Dif. Pesos Mex./ US DLLS
Año 2000	2'130,689.62	224,993.62	\$406,813.58
Año 2001	\$1'723,876.04	185,363.01	M/N. \$39,630 US. DLLS.

**Fuente:** Centro de costos del proyecto "Costo Eficiencia de la Capacitación en el manejo de los RPBI en el "Hospital Gustavo A.

### DISCUSIÓN

Hernández Peña y Lazcano Ponce<sup>8</sup> (1997), realizaron una intervención con inclusión de nuevos componentes de calidad a un programa de Cáncer Cervico Uterino lo cual elevó los costos, no resultando al año de estudio de costo beneficio. En nuestro estudio el costo de la intervención (Intensificación de la capacitación en el 2º año de estudio) fue de 2,806.70 USD. y al finalizar el año se tuvo un ahorro en el proceso de recolección incluyendo los costos agregados y de capacitación de ambos años de \$39,630.60 USD.; también pudimos medir al finalizar el estudio el impacto sanitario esperado que fue la disminución de 0.5 Kg./cama/día de RPBI.

A diferencia de todos los estudios anteriores revisados: se limitan a presentar los resultados de los costos y describir las diferencias; así como a presentar el impacto en los indicadores de salud mediante tasas o proporciones, en ninguno de ellos se efectuaron pruebas estadísticas que

**TABLA 9:** Resultados de los indicadores del proceso de recolección de RPBI, la capacitación y los costos. Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez, años 2000 y 2001.

Indicador	Item	Resultados año 2000	Resultados año 2001
Kg./ cama / día	Alta $\geq 2$ kg. Baja $< 2$ kg.	2.24 kg.	1.74 kg.
Porcentaje de personas capacitadas	Alto $\geq 25$ % Bajo $< 25$ %	0.2 %	28 %
Correlación RPBI V.S. Producción Hosp..	Mal $\geq$ de 0.8 ó -0.8 Bien $<$ de 0.8 ó -0.8	R= 0.82	R= 0.75
Costo kg./ cama / día	Alto $\geq$ de \$ 40.00 ó $\geq 5$ US Dlls. Bajo $<$ de \$ 40.00 ó $> 5$ US Dlls.	\$ 48.64 Ó \$5.13 US Dlls.	\$ 39.35 Ó \$4.23 US Dlls.
Costo / Persona capacitada	Alto $\geq$ de \$ 150.00 ó $\geq 16$ US Dlls. Bajo $<$ de \$ 150.00 ó $> 5$ US Dlls.	\$ 277.31 Ó \$29.28 US Dlls.	\$ 95.61 Ó \$10.23 US Dlls.

**Fuente:** Indicadores e Items del trabajo de investigación "Costo efectividad en el manejo de los residuos peligrosos biológicos infecciosos en un Hospital General.

nos demuestran que los resultados obtenidos no son consecuencia del azar. Con la salvedad del subregistro que pueda haber; se encontraron diferencias entre el programa evaluado y la alternativa, con una t de 3.14 con una  $p < 0.004$  entre los programas de recolección de residuos comparados (año 2000 vs. año 2001).

Del mismo modo se pudo controlar la variable interviniente como fue la producción hospitalaria de ambos años de estudio y demostrar estadísticamente que no se correlacionó con una disminución de la producción hospitalaria la reducción en la generación de los RPBI del año 2001; que fue el año en que se efectuó la intensificación de la capacitación.

## CONCLUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos podemos decir que la intensificación de la capacitación en el correcto manejo de los RPBI en el período de estudio en nuestra unidad médica resultó ser costo-efectiva.

El hecho de no invertir a tiempo en este tipo de intervenciones, representa un costo de oportunidad que repercute en los presupuestos de otros programas preventivos o curativos lo que puede repercutir en la calidad de la atención médica o en el aumento de las frecuencias de las enfermedades prevenibles; con deterioro en los respectivos programas.

Es necesario efectuar a la par de la capacitación un estricto

programa de supervisión con un correcto control de la misma a fin de reducir aún más la generación de los RPBI. y sus costos subsecuentes.

Se propone realizar un estudio longitudinal que evalúe la tendencia durante más años lo cual le dará un mejor sustento a los resultados.

## REFERENCIAS

1. Secretaría de Salud Gasto público, Privado y Total en Salud como porcentaje del PIB Salud México, 2003: 94,95.
2. Frenk Mora J. Programa Nacional de Salud 2001-2006 1ª Ed México, D.F; Secretaría de salud, 2001:61-62.
3. SEMARNAP, NOM-087-ECOL-1995. Norma que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que presten atención médica. D.O.F. 1995.
4. Drummond M, Stoddart G, Torrance G. (1991) Métodos para la Evaluación Económica de los programas de atención de la salud Madrid España Ed Diaz de Santos, S.A. 1991;1 7-21.
5. Warner KE, Luce BR. Análisis del costo-beneficio y costo-eficiencia en la atención de la salud, Biblioteca de la Salud, Fondo de Cultura Económica México D. F. 1995: 58-59, 83-93.
6. Arredondo A, Damián T, De Icaza E. Una aproximación al

estudio de costos de servicios de salud en México. Salud Publica de México. 1995; 37:(5) 437-445.

7. Arredondo A. Economía de la Salud para América Latina Universidad Nacional Mayor de San Marcos/Facultad de Ciencias Económicas, Octubre de 1999: 211.

8. Hernández Peña P, Lazcano Ponce E. Analisis de costo-beneficio del programa de detección oportuna del cáncer cervico uterino. Rev. Salud Púb. De México 1997; 39: 379-387.

9. Parada Toro I. Aspectos a considerar en el análisis de los costos de la atención médica. Hitos de Ciencias Económico Administrativas 2001;19(9):41-46.

10. Borbolla SM, Beauregard SC, García MP Evaluación del Impacto de la Capacitación Continua en la Secretaría de salud del Estado de Tabasco. Rev Salud en Tabasco Agosto, 1999; 5(1):260-262.

11. Nichol KL, Margolis K L, Wuorenma J, Von Strenberg T. "The effectiveness of vaccination against Influenza in healthy, working adults" New England Journal of Medicine 1995; 333:889-893.

12. Pintos J, Pérez GA (2000), Cáncer de mama: costo efectividad de la determinación de receptores hormonales y

tratamiento adyuvante con Tamoxifeno en estadios I y II. Rev. Medica del Uruguay 2000; 16:114-122.

13. Nichol KL, Margolis K L, Wuorenma J, Von Strenberg T. The efficacy and cost effectiveness of vaccination against Influenza among elderly persons living in the community. New England Journal of Medicine 1994; 331: 778-784.

14. Ortún Rubio V. La Economía en Salud y Medicina / Sanidad y Economía de la Concordancia a la contradicción. Madrid España Ed. La Llar del Libre 2a. Imp.1992;1:19-20.

15. Sola R, Carricas S, Lama I, Hernández Mitxelena, El Cano S. Oiza S. Ceftriaxona VS Cefatoxima Análisis de Minimización de Costes. Manual de Farmacia Hospitalaria Madrid editores Médicos 1995:259-262.

16. Centros para el Control de Enfermedades (CDC). Reporte de Vigilancia de VIH / SIDA. 1994; 5(4):19.

17. Wayne W D. Bioestadística para el análisis de las ciencias de la salud. Pruebas de Hipótesis Limusa 9ª Ed 2000:663.

18. Depto. de Salud Ambiental de la S.S. Tabasco, Formato concentrado anual de generación de los RPBI de las unidades médicas de la Secretaría de Salud registradas ante la SEMARNAT 1998.

### CÓDIGO DE ÉTICA PARA LAS ENFERMERAS Y ENFERMEROS EN MÉXICO

de la salud, con un enfoque anticipatorio y de prevención del daño, y propiciar un entorno seguro que prevenga riesgos y proteja a la persona.

Artículo octavo.- Otorgar a la persona cuidados libres de riesgos, manteniendo un nivel de salud física, mental y social que no comprometa su capacidad.

Artículo noveno.- Acordar, si fuera el caso, los honorarios que con motivo del desempeño de su trabajo percibirá, teniendo como base para determinarlo el principio de la voluntad de las partes, la proporcionalidad, el riesgo de exposición, tiempo y grado de especialización requerida.

#### CAPITULO III

##### DE LOS DEBERES DE LAS ENFERMERAS COMO PROFESIONISTAS

Artículo décimo.- Aplicar los conocimientos científicos, técnicos y humanísticos debidamente actualizados en el desempeño de su profesión.

Artículo décimo primero.- Asumir la responsabilidad de los asuntos inherentes a su profesión, solamente cuando tenga la competencia, y acreditación correspondiente para atenderlos e indicar los alcances y limitaciones de su trabajo.

Artículo décimo segundo .- Evitar que persona alguna utilice su nombre o cédula profesional para atender asuntos inherentes a su profesión.

Artículo décimo tercero .- Contribuir al fortalecimiento de las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo.

Artículo décimo cuarto.- Prestar sus servicios al margen de

cualquier tendencia xenófoba, racista, elitista, sexista, política o bien por la naturaleza de la enfermedad.

Artículo décimo quinto.- Ofrecer servicios de calidad avalados mediante la certificación periódica de sus conocimientos y competencias.

Artículo décimo sexto.- Ser imparcial, objetiva y ajustarse a las circunstancias en las que se dieron los hechos, cuando tenga que emitir opinión o juicio profesional en cualquier situación o ante la autoridad competente.

Artículo décimo séptimo.- Actuar con juicio crítico en la aplicación de las normas institucionales, tomando en cuenta la objeción de su conciencia.

#### CAPÍTULO IV

##### DE LOS DEBERES DE LAS ENFERMERAS PARA CON SUS COLEGAS

Artículo décimo octavo.- Compartir con objetividad sus conocimientos y experiencias a estudiantes y colegas de su profesión.

Artículo décimo noveno.- Dar crédito a sus colegas, asesores y colaboradores en los trabajos elaborados individual o conjuntamente evitando la competencia desleal.

Artículo vigésimo.- Ser solidaria con sus colegas en todos aquellos aspectos considerados dentro de las normas éticas.

Artículo vigésimo primero.- Respetar la opinión de sus colegas y cuando haya oposición de ideas consultar

*Continúa en la pag. 294*