

**Tabla VI**  
**Distribución de frecuencia de otras características del paciente-3.**

VARIABLES		FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
FORMA DE REPRESENTACIÓN RADIOLÓGICA	NINGUNA	4	0,036
	INTERSTICIAL	74	0,673
	CONDENSACIÓN	9	0,082
	CAVITARIA	5	0,045
	INTERSTICIAL Y CAVITARIA	9	0,082
EXTENSIÓN RADIOLÓGICA	INTERSTICIAL Y CONDENSACIÓN	9	0,082
	NINGUNA	4	0,036
	UNILATERAL	71	0,645
	BILATERAL	35	0,318

Fuente: Hospital de División Regional de la Seguridad Zona Militar de Guayaquil-Ecuador  
Elaborado por: María Luisa Contreras Yagüi

Se observa en la tabla VI que el 67,3% de los pacientes tuvo una lesión cuya forma de representación radiológica es intersticial. Del total de pacientes el 64,5% tuvo lesiones que tan solo abarcaban uno de los pulmones.

En la tabla VII se observa los valores centrales y de dispersión de los intervalos de tiempo.

**Tabla VII**  
**Estadística descriptiva de los intervalos de tiempo del proceso de diagnóstico de la TB pulmonar**

INTERVALOS	MEDIA	MEDIANA	DESVIACIÓN ESTANDAR	MÁXIMO	MÍNIMO
APLICABLE AL PACIENTE	82,28	38,5	92,78	1	366
REFERENCIAL	2,15	0	7,13	0	36
DIAGNÓSTICO	2,92	1	4,3	0	28
TRATAMIENTO	5,13	2	7,76	0	60
CLÍNICA	8,05	6	8,81	0	61
APLICABLE AL SISTEMA MÉDICO	10,2	7	13,74	1	97
DIAGNÓSTICO TOTAL	92,49	59,5	96,12	5	406

Fuente: Hospital de División Regional de la Seguridad Zona Militar de Guayaquil-Ecuador  
Elaborado por: María Luisa Contreras Yagüi

## 5 DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD CONJUNTA

La información de las siguientes tablas muestra algunas de las distribuciones de probabilidad conjunta.

**TABLA IX**  
**Distribución de Probabilidad Conjunta entre Tos y Expectoración.**

TOS	EXPECTORACION		MARGINAL DE TOS
	SÍ	NO	
SÍ	0,736	0,227	0,964
NO	0,000	0,036	0,036
MARGINAL DE EXPECTORACIÓN	0,736	0,264	1,000

Fuente: Hospital de División Regional de la Seguridad Zona Militar de Guayaquil-Ecuador  
Elaborado por: María Luisa Contreras Yagüi

La tabla IX muestra que de los pacientes que tuvieron tos el 23,54% no presentó expectoración.

**TABLA X**  
**Distribución de Probabilidad Conjunta entre Nivel de Instrucción e Intervalo Diagnóstico Total.**

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	INTERVALO DIAGNOSTICO TOTAL		MARGINAL DE NIVEL DE INSTRUCCIÓN
	MAYOR A 34 DIAS	MENOR O IGUAL A 34 DIAS	
PRIMARIA	0,145	0,055	0,200
SECUNDARIA	0,482	0,227	0,709
SUPERIOR	0,064	0,027	0,091
MARGINAL DE INTERVALO DIAGNOSTICO TOTAL	0,690	0,310	1,000

Fuente: Hospital de División Regional de la Seguridad Zona Militar de Guayaquil-Ecuador  
Elaborado por: María Luisa Contreras Yagüi

La información expuesta en la tabla X indica que el 69,84% de los pacientes con exceso en el intervalo tienen un nivel de instrucción secundaria. De aquellos con intervalos dentro del tiempo establecido, el 8,71% fue representado por el nivel de instrucción superior. En cuanto a los pacientes con nivel de instrucción primaria, el 72,5% reportó tiempos superiores a los 34 días establecidos para el intervalo diagnóstico total.

**TABLA XI**  
**Distribución de Probabilidad Conjunta entre Tos e Intervalo Diagnóstico Total.**

TOS	INTERVALO DIAGNOSTICO TOTAL		MARGINAL DE TOS
	MAYOR A 34 DIAS	MENOR O IGUAL A 34 DIAS	
SÍ	0,673	0,291	0,964
NO	0,018	0,018	0,036
MARGINAL DE INTERVALO DIAGNOSTICO TOTAL	0,691	0,309	1,000

Fuente: Hospital de División Regional de la Seguridad Zona Militar de Guayaquil-Ecuador  
Elaborado por: María Luisa Contreras Yagüi

Se observa en la tabla XII que el 69,81% de los pacientes con tos en su sintomatología presentaron excesos en el intervalo. De aquellos que no experimentaron tos, el 50% tuvo intervalos fuera de lo establecido. En lo que respecta a los pacientes con intervalos menores o iguales a 2 días el 94,17% de ellos experimentó tos.

## 6. ANÁLISIS DE CONTINGENCIA.

Como ya se explicó con el análisis de contingencia se determinó independencia de variables. A continuación solo se presentan las variables que resultaron dependientes con alguno de los intervalos de tiempo, se tomó

como criterio que el valor p debería ser menor o igual a 0,05.

**TABLA XII**  
Variables no independientes en el análisis de contingencia

Característica i	Característica j	Estadístico de prueba	Valor p
HOSPITALIZADO PARA MANEJO TUBERCULOSO	INTERVALO DIAGNÓSTICO TOTAL	18,377298	0,0000
Cobertura por Seguro Médico	Intervalo Diagnóstico Total	6,010098	0,0142
PIEBRE	INTERVALO DIAGNÓSTICO TOTAL	4,938475	0,0263
DISNEA	INTERVALO DIAGNÓSTICO TOTAL	5,167	0,023
EDAD	INTERVALO DIAGNÓSTICO TOTAL	4,048466	0,0442
CONSUMO DE ALCOHOL	INTERVALO APLICABLE AL SISTEMA MÉDICO	1,031277	0,3098
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	INTERVALO APLICABLE AL SISTEMA MÉDICO	5,922180	0,050
AUSCULTACIÓN PULMONAR	INTERVALO APLICABLE AL SISTEMA MÉDICO	20,283	0,0000
CEFALEA	INTERVALO CLÍNICA	4,697	0,030
GÉNERO	INTERVALO CLÍNICA	6,388148	0,0114

Fuente: Hospital de División Regional de la Seguridad Zona Militar de Cayash-Ecuador  
Elaborado por: María Luisa Contreras Yagui

## 7. RESULTADOS OBTENIDOS EN LA REGRESIÓN LOGÍSTICA.

Las variables escogidas para el modelo de regresión fueron aquellas que resultaron no independientes en el análisis de contingencia. A continuación se detalla la codificación de las variables.

Ⓢ **Variable dependiente:** Retraso en el diagnóstico total de la tuberculosis pulmonar.

- No hay retraso se codifica con 0.
- Si hay retraso se codifica como 1, es el suceso que se quiere detectar.

Ⓢ **Variables Independientes:**

- **Género.**
  - ⊕ Género Masculino se codifica como 0. No se considera como factor de riesgo.
  - ⊕ Género Femenino se codifica como 1. Se considera como factor de riesgo.
- **Edad.**
  - ⊕ Edad superior a 42.65 años se codifica como 0. No se considera como factor de riesgo.
  - ⊕ Edad menor o igual a 42.65 años se codifica como 1. Se considera como factor de riesgo

- **Nivel de instrucción.**
  - ⊕ Nivel de Instrucción secundaria o superior, se codifica como 0. No se considera como factor de riesgo.
  - ⊕ Nivel de Instrucción primaria se codifica como 1. Se considera como factor de riesgo.
- **Cobertura por seguro médico.**
  - ⊕ Existencia de cobertura se codifica como 0. No se considera como factor de riesgo.
  - ⊕ No existencia de cobertura se codifica como 1. Se considera como factor de riesgo.
- **Consumo de Alcohol.**
  - ⊕ No consumo de Alcohol se codifica como 0. No se considera como factor de riesgo.
  - ⊕ Consumo de Alcohol se codifica como 1. Se considera como factor de riesgo.
- **Anomalías en la Auscultación Pulmonar.**
  - ⊕ Ausencia de Anomalías se codifica como 0. No se considera como factor de riesgo.
  - ⊕ Presencia de anomalías se codifica como 1. Se considera como factor de riesgo.
- **Hospitalizado para manejo tuberculoso.**
  - ⊕ No hospitalizado para manejo tuberculoso se codifica como 0. No se considera como factor de riesgo.
  - ⊕ Hospitalizado para manejo tuberculoso se codifica como 1. Se considera como factor de riesgo.
- **Fiebre.**
  - ⊕ Ausencia de fiebre en la sintomatología del paciente se codifica como 0. No se considera como factor de riesgo.
  - ⊕ Presencia de fiebre en la sintomatología del paciente se codifica como 1. Se considera como factor de riesgo.
- **Disnea.**
  - ⊕ Ausencia de disnea en la sintomatología del paciente se codifica como 0. No se considera como factor de riesgo.
  - ⊕ Presencia de disnea en la sintomatología del paciente se codifica como 1. Se considera como factor de riesgo.
- **Cefalea.**
  - ⊕ Ausencia de cefalea en la sintomatología del paciente se codifica como 0. No se considera como factor de riesgo.
  - ⊕ Presencia de cefalea en la sintomatología del paciente se codifica

como 1. Se considera como factor de riesgo.

Los parámetros obtenidos en el modelo de regresión logística están detallados en la tabla XIII

**Tabla XIII**  
**Resultados del Modelo de Regresión Logística -1.**

FACTOR	PARÁMETROS						INTERVALO DE CONFIANZA AL 95% PARA EXP(B)	
	B	ERROR TIP.	WALD	VALOR P	EXP(B)	LÍMITE		
						INFERIOR	SUPERIOR	
COBERTURA POR SEGURO MÉDICO	1,96	0,63	9,71	0,002	7,107	2,070	24,394	
GENERO	-0,92	0,65	2,01	0,157	0,395	0,109	1,427	
EDAD	1,12	0,66	2,88	0,090	3,067	0,840	11,349	
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	-0,21	0,80	0,07	0,787	0,805	0,166	3,892	
CONSUMO DE ALCOHOL	-1,47	0,67	4,76	0,029	0,229	0,061	0,860	
HOSPITALIZADO	1,62	0,75	4,62	0,032	5,098	1,154	22,512	
FIEBRE	0,05	0,58	0,01	0,925	0,947	0,303	2,963	
CEFALEA	-0,12	0,69	0,03	0,854	0,880	0,225	3,434	
DISNEA	0,27	0,60	0,21	0,650	1,315	0,403	4,290	
PRESENCIA DE ANOMALÍAS EN LA AUSCULTACIÓN PULMONAR	1,63	0,63	3,89	0,048	5,151	1,011	26,242	

Fuente: Hospital de División Regional de la Segunda Zona Militar de Guayaquil-Ecuador  
Elaborado por: María Luisa Corrales Yagual

Al observar los intervalos de confianza para el Exp (B), se aprecia que existen variables que no contienen al número 1 y que por lo tanto son de más interés en el modelo que las otras. Por lo que el modelo fue nuevamente calculado solamente incluyendo a aquellas variables significativas. Los resultados se presentan a continuación.

**Tabla XIV**  
**Resultados del Modelo de Regresión Logística - 2.**

VARIABLE INDEPENDIENTE	PARÁMETROS						INTERVALO DE CONFIANZA AL 95% PARA EXP(B)	
	B	ERROR TIP.	WALD	VALOR P	EXP(B)	LÍMITE		
						INFERIOR	SUPERIOR	
COBERTURA POR SEGURO MÉDICO	1,658	0,565	8,622	0,003	5,247	1,735	15,865	
CONSUMO DE ALCOHOL	-0,88	0,522	2,859	0,091	0,414	0,149	1,151	
HOSPITALIZADO	1,891	0,638	8,778	0,003	6,628	1,897	23,161	
PRESENCIA DE ANOMALÍAS EN LA AUSCULTACIÓN PULMONAR	1,175	0,765	2,361	0,124	3,237	0,723	14,485	

Nuevamente se observa que hay variables que no son significativas, las cuales son Consumo de alcohol y Presencia de Anomalías en la Auscultación Pulmonar. El modelo será calculado una vez más, incluyendo tan sólo a las dos variables restantes los resultados son expuestos en la siguiente tabla

**Tabla XV**  
**Resultados del Modelo de Regresión Logística -3.**

VARIABLE INDEPENDIENTE	PARÁMETROS						INTERVALO DE CONFIANZA AL 95% PARA EXP(B)	
	B	ERROR TIP.	WALD	VALOR P	EXP(B)	LÍMITE		
						INFERIOR	SUPERIOR	
COBERTURA POR SEGURO MÉDICO	1,401	0,517	7,342	0,007	4,059	1,473	11,181	
HOSPITALIZADO	2,245	0,549	16,739	0,000	9,439	3,220	27,665	

Fuente: Hospital de División Regional de la Segunda Zona Militar de Guayaquil-Ecuador  
Elaborado por: María Luisa Corrales Yagual

Ahora tenemos que todas las variables son significativas (valor p =0.007 para la cobertura de seguro médico y de 0 para hospitalizado para manejo tuberculoso), y por tanto las más influyentes en el modelo. Los valores para las OR estimadas se encuentran en la columna Exp(B) y como se aprecia los valores para los intervalos de confianza al 95% no contienen al número 1.

Es notable además, que un paciente que tiene como único factor de riesgo el no poseer cobertura de seguro médico, la oportunidad de incurrir en un retraso en el diagnóstico total es mayor en 4.059 veces que si el paciente tuviera la debida cobertura militar. Asimismo se aprecia que un paciente que tiene como único factor de riesgo el haber sido hospitalizado para manejo tuberculoso, la oportunidad de incidir en un retraso en el diagnóstico total es mayor en 9.439 veces con respecto a aquellos pacientes que no fueron hospitalizados.

## CONCLUSIONES

1. En el Hospital de División Regional de la Segunda Zona Militar, desde el 1 de enero del 2000 hasta el 30 de Junio del 2004, se diagnosticaron 110 casos nuevos de Tuberculosis Pulmonar.
2. El 55% de los 110 pacientes son de género masculino, el restante 45% corresponde a pacientes del sexo femenino. El 68% de la población tiene la cobertura por seguro médico militar y el 32% corresponde a los individuos sin la protección del seguro.
3. La edad promedio del paciente fue de 42.65 años. Se observó que un 43,7% estuvo por encima del promedio.
4. El hospital ha tenido el siguiente alcance en cuanto al área de residencia del paciente: 61% para los habitantes de zonas urbanas y 39% para los de zona rural. En lo que concierne al nivel socio-económico: Bajo (39%), Medio (59%) y Alto (2%).
5. En cuanto al nivel de instrucción de los pacientes tenemos: Primaria (20%), Secundaria (71%) y Superior (9%).
6. En lo que corresponde al índice de masa corporal se observó que un 40% reportó desnutrición, 45% un peso normal, 6% sobrepeso y un 9% registró obesidad.
7. El síntoma más frecuente fue la tos, el cual fue reportado por un 96,4% de los pacientes, seguido por la expectoración y fiebre representadas con un 74% y 52%. De los pacientes con tos el 76.34% también presentó un tipo de expectoración. Además en los pacientes con expectoración el tipo más común fue la categoría mucopurulenta con un 70,27%.

8. El 96,4% de los pacientes tuvo lesiones compatibles con Tuberculosis, diagnosticadas por los métodos radiológicos. En cuanto a la forma de lesión tenemos: Ninguna (3,6%), Intersticial (67,3%), Condensación (8,2%), Cavitaria (4,5%), Intersticial y Cavitaria (8,2%) e Intersticial y Condensación (8,2%). En lo que corresponde a la extensión de las lesiones se tiene: Ninguna (3,6%), Unilateral (64,5%) y Bilateral (31,8%). Además de los pacientes con lesiones cavitarias, un 20% ya presentaban cavernas en ambos pulmones y 80% restante en sólo uno de los dos.

9. La media del Intervalo Aplicable al Paciente fue de 82,28 días. Este periodo fue excedido por el 62,7% de los pacientes.

10. En el Intervalo Referencial el tiempo promedio fue de 2,15 días. El 9,1% de los pacientes supero el límite de 2 días.

11. La media del Intervalo diagnóstico fue de 2,92 días. Este período fue excedido por el 47,3% de los pacientes.

12. En el intervalo tratamiento el tiempo promedio fue de 5.13 días, y fue superado por el 74,5% de los pacientes.

13. En el Intervalo Aplicable al Sistema Médico el tiempo promedio fue de 10,20 días. Se observó que el 62,7% de los pacientes excedió el límite de 4 días.

14. La media del Intervalo Diagnóstico Total fue de 92.49 días. El 69,1% de los pacientes superó los 34 días establecidos para este periodo.

15. Se consideró que el intervalo diagnóstico total aceptable no debe ser mayor a 34 días. La mediana del periodo diagnóstico total fue de 59,5 días lo que muestra que estamos muy alejados de cumplir con uno de los propósitos básicos de la lucha para el control de esta enfermedad, el cual es el pronóstico temprano que evite la propagación de la misma y en el caso más grave la muerte del paciente.

16. El análisis de Contingencia nos permitió establecer cuales eran los factores significativos con cada uno de los intervalos del proceso diagnóstico, las cuales fueron consideradas como influyentes para el modelo de regresión.

17. De los resultados del análisis de contingencia hay que considerar la casi ausencia de factores predictivos en lo que se refiere a la sintomatología ya que solo se obtuvo valores p significativos con la fiebre, disnea y cefalea. Los síntomas más frecuentes como la tos y la expectoración no fueron significativos con ninguno de los intervalos del proceso de diagnóstico.

18. Después de la regresión logística se obtuvo que de los factores más influyentes, la cobertura por seguro militar y hospitalizado para manejo tuberculoso fueron los agentes que más contribuyeron al retraso del diagnóstico total.

19. La oportunidad de incurrir en un retraso en el diagnóstico total para un paciente que tiene como único factor de riesgos la no cobertura del seguro militar es mayor en 4.059 veces que si el paciente contara con el debido seguro.

20. La oportunidad de incurrir en un retraso en el diagnóstico total para un paciente que tiene como único factor de riesgo el ser hospitalizado para manejo tuberculoso es mayor en 9,439 veces que para aquellos que no fueron hospitalizados.

## REFERENCIAS

1. Bloom BR: Tuberculosis: back to a frightening future. *Nature*, 1992; 358: 538-39.
2. World Health Organization: TB a global emergency. 1994.
3. Centers for Disease Control and Prevention, Estimates for future global tuberculosis morbidity and mortality, 1993; 42: 961-64.
4. Diario El Universo, Sección El Gran Guayaquil, 2005-05-11.
5. Enarson DA, Rieder HL, Arnadottir T, trebucq A. Tuberculosis guide for low income countries 4 th ed. Paris, France: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, 1996.
6. Centers for Disease Control and Prevention. Estimates for future global tuberculosis morbidity., 1993; 42:961-964.

