

Análisis estadístico de pericias psicológica y médico-legal en el delito de violación de la libertad sexual

Juan N. Linares Calderón¹

¹Dirección Distrital de Defensa Pública – Trujillo. Defensor Penal Público de Trujillo;
jnlc1967@yahoo.com

Recibido: 18-08-11

Aceptado: 18-01-12

RESUMEN

En esta investigación se abordó el tema de las pericias psicológicas y médico-legales realizadas en las presuntas víctimas por delito de violación de la libertad sexual. Se trató de responder a la pregunta ¿Qué relación existe entre los índices de eficacia de las pericias psicológica y la pericia médico-legal de las presuntas víctimas de los delitos de violación de la libertad sexual como evidencias probatorias indispensables en los procesos de investigación preliminar de las Fiscalías corporativas del Ministerio Público del Distrito de Trujillo, 2007-2008?. Se aplicó como método la observación sistemática apoyada por dos instrumentos de registro de observación denominados listas de verificación de pericia psicológica y médico-legal, debidamente validados y confiables que permitieron obtener datos objetivos y consistentes orientados a demostrar estadísticamente la no relación entre estas variables. Los resultados permitieron aceptar la hipótesis de la investigación y rechazar la hipótesis falsa, probándose la existencia de la no relación entre los índices de eficacia de las pericias psicológica y médico-legal. Asimismo, se aceptó que ambas pericias constituyen evidencias probatorias relevantes en la investigación preliminar del delito de violación de la libertad sexual. También queda probado de acuerdo con los valores de Wilcoxon que el índice promedio de eficacia de la pericia medico legal es mayor que el índice promedio de eficacia de la pericia psicológica. Los resultados permitieron precisar la necesidad de profundizar, sistematizar y vincular la pericia psicológica y legal.

Palabras clave: pericia psicológica, pericia médico legal, violación sexual, investigación preliminar en derecho, médico legista.

ABSTRACT

In this research work it was addressed the subject of the medico-legal and psychological tests carried out in the alleged crime of rape victims for sexual freedom. It was tried to answer the question, What is the relationship between rates of effectiveness of psychological skills and medico-legal expertise alleged victims of crimes of violation of sexual freedom as probative evidence indispensable to the processes preliminary investigation of the corporate Attorney District Public Prosecutor of Trujillo, 2007-2008?. Method was applied as systematic observation supported by two observational recording instruments denominated checklists psychological assessment and medical-legal, properly validated, reliable and objective data allowed consistent statistically oriented show no relationship between these variables. The results allowed to accept the research hypothesis and reject the false hypothesis, proving the existence of no relationship between indices of effectiveness of psychological skills and medical-legal. It was also agreed that both skills are important evidential evidence in the preliminary investigation of rape of sexual freedom. It is also tested according to Wilcoxon values than the average rate of effectiveness of medico-legal expertise is greater than the average rate of effectiveness of psychological expertise. The results led to the need to further clarify, organize and link the psychological and legal expertise.

Key words: psychological assessment, forensic expertise, rape, preliminary Investigation in law, medical examiner.

I. INTRODUCCIÓN

En todo el mundo, a diario se producen actos de violación de la libertad sexual contra mujeres mayores de edad, contra mujeres menores de edad, pero también contra menores de sexo masculino, quedando marcados de por vida tanto física como psicológicamente a consecuencia de esta conducta reprochable y reprochable por las sociedades civilizadas y tipificadas como delitos en la legislación de cada país y los tratados internacionales. El Perú no está exento de estos comportamientos que generan gran alarma social, pues a diario podemos informarnos mediante los medios de comunicación de los execrables hechos que se cometen en agravio de mujeres y menores de edad que a pesar de los esfuerzos de los grupos feministas (ONG Manuela Ramos, 2011), en la defensa de los derechos de la mujer y el niño. El endurecimiento de las penas por parte del poder legislativo no reduce los índices de criminalidad en lo que respecta a abuso sexual son alarmantes.

Según estadísticas realizadas por la organización no gubernamental, ONG Manuela Ramos (2011), más de 7.200 casos de violación sexual fueron denunciados en Perú en 2007, de los cuales 12 terminaron en la muerte de la víctima. El departamento de Lima, donde se encuentra la ciudad capital, concentró el mayor número de denuncias (2.908), seguido por Arequipa (527), Ancash (377) y Cuzco (326). Del total de casos, 505 fueron denunciados por hombres. En 418 casos, el delito fue cometido por dos personas y en 148 por tres o más personas, es decir, una banda de delincuentes. Respecto a la relación con el agresor, en 530 casos las víctimas eran hijos del cónyuge; en 143 eran sus propios hijos y en 351 eran menores de edad confiados a su cuidado. A raíz de la violación, doce víctimas perdieron la vida mientras que 829 quedaron inconscientes y 592 resultaron con traumas de diverso tipo. 719 agredidos presentaban incapacidad para resistir el abuso, 123 tenían retardo mental, 115 presentaban alteraciones de la conciencia y 49 tenían alguna anomalía física. En el año 2008 se ha incrementado en un cinco por ciento a nivel nacional, por ello no deja de causar preocupación la incidencia en la comisión de este delito.

Hablar de sanciones graves para aquellos que incurren en estos delitos, no solucionará el problema. Evidentemente por la falta de claridad y precisión en algunos tipos penales, la falta de profundización durante la investigación en los procesos, la falta de especialidad de parte de los magistrados quienes dictan sentencias en contra de las personas que han participado en el ilícito penal, entre otros factores como la elaboración adecuada de las pericias psicológicas y médico legales; resultando necesario hacer cambios profundos, de tal manera que no solamente se brinden las garantías constitucionales a los delincuentes sexuales sino también a las víctimas.

Ello pasa por abordar el problema de manera integral constituyendo equipos especializados multidisciplinarios (abogados, médicos forenses, psicólogos, psiquiatras, asistentes sociales, etc.), que evalúen las causas, recomienden los correctivos necesarios (que no siempre son de tipo normativo).

La implementación del Nuevo Código Procesal Penal (NCPP) en el Sistema Jurídico del Perú, ha traído consigo la modernización del Instituto de Medicina Legal (IML), que representa el principal organismo del sistema judicial, lo cual lo consolida como el proveedor fundamental de los medios de prueba, necesario para garantizar la objetividad de los procesos judiciales. En este proceso de implementación del NCPP se requiere necesariamente contar con las ciencias auxiliares para garantizar un sistema de Justicia que garantice un proceso de investigación judicial eficiente y eficaz. Con tal finalidad en Mayo del 2008 el IML ha publicado una guía de procedimientos para la evaluación de las víctimas por delitos contra la libertad sexual. Este instructivo, está orientado al equipo de profesionales médicos legistas que aplican los procedimientos técnicos y científicos en el desarrollo y obtención de los medios de prueba en los casos que se solicite conocer la integridad sexual de una persona, garantizando su correcto registro, preservación y documentación, así como su estudio específico, consolidación la interpretación de los resultados especializados contextualizados en el caso que se investiga.

En atención a lo expuesto hasta ahora, debo referir que la investigación preliminar de los delitos de violación de la libertad sexual a cargo de los Fiscales corporativos del Ministerio Público del Distrito Judicial de Trujillo requiere de medios probatorios indispensables que confirmen o descarten el abuso sexual de las presuntas víctimas que investigan. En este propósito la pericia psicológica y la pericia médico legal se constituyen en documentos públicos válidos y confiables que requiere la

administración de justicia penal para resolver científicamente la problemática de juzgamiento con las pruebas de cargo correspondientes.

Azabache (2000), sostiene que la fase preliminar del proceso penal es una fase de investigación, que se trata de una actividad que encuentra o detecta los medios que servirán de prueba. Vásquez (2005) sostiene que el informe pericial psicológico constituye: la conclusión del encargo del Juez e implica la formulación del problema sobre qué es lo que está solicitando el Juez y cuáles son los medios materiales con los que se cuenta, la evaluación del problema que implica un acercamiento documental sobre la situación del conflicto y las primeras exploraciones con las personas involucradas en el peritaje, la formulación de hipótesis en función de los datos obtenidos, la validación de las hipótesis con los datos de la observación clínica, la anamnesis y diversas técnicas psico-diagnósticas, la valoración de resultados con respecto a la pregunta del Juez o del Tribunal y finalmente la comunicación de resultados. Es decir, el informe pericial constituye la conclusión del encargo del Juez.

Vargas (2002), señala que entre los aspectos médico-legales, la prueba médica es indispensable para fundamentar la denuncia de la persona ofendida, afirmando que la pericia médico-forense contiene un diagnóstico del acceso carnal reciente, la forma como fue realizada y la vinculación del acusado con el hecho.

En la actualidad los Fiscales Provinciales Penales Corporativos del Distrito Judicial de Trujillo no asumen plenamente la investigación preliminar de estos delitos; recurren a las pericias psicológicas y médico legal las cuales son requeridas en gran parte por los instructores de la Policía Nacional del Perú. La importancia de la investigación de la pericia psicológica y médico legal existentes en los expedientes de investigación preliminar de los delitos de violación de la libertad sexual constituye la posibilidad de fundamentar el estado psicológico y el estado físico de las presuntas víctimas de este delito, el aporte de premisas para estudios complementarios y la posibilidad de disponer de estrategias técnico-científicas para el tratamiento consistente del delito.

Con el NCPP, es el Fiscal el Director de la investigación y como tal, es él quien solicita la realización de la pericia psicológica y médico legal; es el fiscal quien tiene que reunir las pruebas que acrediten o descarten la imputación que se le hace al imputado en perjuicio del presunto agraviado, es el director de la investigación preparatoria. En tal sentido, es quien pide al perito lo que desea que se perite (encargo del fiscal). En la investigación del delito de violación de la libertad sexual, las pericias psicológica y médico legal constituyen las columnas vertebrales de la investigación pues, con ellas se acredita la consistencia o inconsistencia del relato de la supuesta víctima, las lesiones sufridas por la víctima en caso de que el delito se de utilizándose la violencia, las alteraciones psicológicas en caso de la grave amenaza empleada, el acto sexual vaginal o contranatura.

El objetivo general de la presente investigación fue determinar la relación que existe entre los índices de eficacia de las pericias psicológica y la pericia médico-legal de las presuntas víctimas de los delitos de violación de la libertad sexual en los procesos de investigación preliminar de las Fiscalías Provinciales Penales Corporativas del Ministerio Público del distrito de Trujillo, de los años 2007 y 2008. Con los objetivos específicos se ha tratado de reconocer la intensidad de la relación entre estas pericias, precisar la existencia de una asociación entre ellas y señalar los vínculos y repercusiones entre estas pericias en la investigación del delito.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Objeto de estudio

El objeto de estudio estuvo constituido por las pericias psicológicas y médico legales, practicadas a las víctimas de delitos de violación de la libertad sexual, tramitados en las fiscalías provinciales penales corporativas del distrito de Trujillo, durante los años 2007 y 2008.

Se contó con las carpetas fiscales, por delitos de violación de la libertad sexual, tramitadas en las fiscales provinciales penales corporativas del distrito de Trujillo y con información proporcionada por peritos médicos legistas y psicólogos, quienes validaron los instrumentos de verificación que se utilizaron en la observación del objeto de estudio.

Población

La población la integran los casos de las presuntas víctimas del delito de violación de la libertad sexual (Artículos 170 al 178 del Código Penal Peruano) de los años 2007 y 2008 a quienes se les practicó pericias psicológica y médico-legal. La cifra de víctimas no es conocida estadísticamente pero se encuentra en las 778 carpetas fiscales ejecutadas en parte o en su totalidad en la Primera y Segunda Fiscalía Provincial Penal Corporativa de Trujillo, según los datos estadísticos proporcionados por el Ministerio Público de Trujillo. La población muestral accesible la constituye un aproximado de 100 casos con ambas pericias psicológica y médico-legal que ofrecieron la posibilidad de poder trabajar con ellos.

Muestra

Se consideró que un estudio cualitativo no tiene parámetro definido. Se confeccionó una lista con 30 presuntas víctimas del delito de violación de la libertad sexual, de las cuales se estudió 30 pericias psicológicas y 30 pericias médico-legales (anexos A-1, A-2).

2.2 Métodos y técnicas

Se aplicó el método de la observación sistemática para captar y calificar en forma planificada e intencional los casos de las presuntas víctimas del delito de violación de la libertad sexual consignados en los expedientes de las Fiscalías Penales Corporativas del Ministerio Público del distrito de Trujillo. Se obtuvo la estadística y copias simples de las carpetas fiscales por delito de violación de la libertad sexual existentes en las dos Fiscalías Provinciales Penales Corporativas correspondientes a los años 2007 y 2008. Se revisó cada uno de los casos antes referidos como población (778 carpetas fiscales) del archivo central de dicha institución, seleccionándose aquellos que constituyeron la población muestral accesible (100 carpetas fiscales). El criterio de inclusión fue que las carpetas tengan ambas pericias practicadas a la víctima (pericia psicológica y medico legal). Posteriormente, se eligieron 30 casos, de los cuales se examinaron 30 pericias psicológicas (anexo A-1) y 30 pericias médico-legales (anexo A-2). Los datos de las víctimas del delito en mención fueron recogidos en forma selectiva, con el fin de comprobar, interpretar y explicar las observaciones practicadas. Para ello se utilizaron dos listas de verificación (una para cada tipo de pericia, anexos B y C), validadas por peritos psicólogos y médicos legistas y comprobada su confiabilidad a través de los métodos de Split-Half y Spearman Brown; se encuestó a psicólogos y médicos legistas respecto de cómo debería ser el procedimiento pericial. A continuación, se calificó cada una de las pericias observadas (60 pericias) utilizándose los instrumentos, tal como se señala en el acápite instrucciones de los mismos (ver acápite de instrucciones, Anexos B y C), contándose para ello con el apoyo de un psicólogo y un médico legista. Los resultados obtenidos sirvieron para elaborar la tabla 3 de distribución de frecuencia de la aplicación de la pericia psicológica y pericia médico-legal. Posteriormente, se usó la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov (Anexos D y E).

Se empleó el análisis documental como apoyo para recopilar información documental del hecho real sucedido a las presuntas víctimas de violación sexual, consignados en las pericias psicológicas y médico legales de las carpetas fiscales de la Primera y Segunda Fiscalías Penales Corporativas del Ministerio Público de Trujillo.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 y 2 se presentan los resultados de la encuesta aplicada a peritos psicológicos y médicos legistas, para dar validez a las listas de verificación como instrumentos de investigación de las variables: pericia psicológica y medico legal. La validación de las listas de verificación se realizó por 10 psicólogos colegiados y 10 médicos legistas colegiados, con experiencia en peritajes por delitos de violación sexual, quienes luego de un examen exhaustivo calificaron 18 indicadores de procedimiento pericial. Respecto a la pericia psicológica, quedó una la lista con 18 ítems y 20 indicadores de procedimiento pericial y para la pericia médico legal, una la lista con 20 ítems.

Las iniciales de los nombres de los 10 psicólogos colegiados con experiencia en peritajes son los siguientes:

1. J C V M
2. J M C V

CPsP N° _____
CPsP N° 2317

6. L E S O
7. J A Z C

CPsP N° 1614
CPsP N° _____

3. E A Luna	CPsP N° _____	8. A A L S	CPsP N° 11461
4. R A B R	CPsP N° 1125	9. J P R	CPsP N° 3692
5. M F M	CPsP N° 3006	10. L R M	CPsP N° 1764

Las iniciales de los nombres de los 10 médicos legistas con experiencia en peritajes, son los siguientes:

1.-AZ, M	CMP 44448
2.-BM, M	CMP 28146
3.-CM, N	CMP 38303
4.-EA, E	CMP 40163
5.-GR, C	CMP 40024
6.-HM, H	CMP 41659
7.-IC, J	CMP 38297
8.-MO, F	CMP 36346
9.-MN, A	CMP 27935
10.-UV, M	CMP 42323

La Tabla 3 sobre resultados de la aplicación de las Pericias Psicológica y Médico-Legal por delitos de violación de la libertad sexual en el distrito de Trujillo en los años 2007-2008, contiene la valoración de 30 casos, con ambas pericias observadas en los expedientes de las presuntas víctimas de este delito. En la pericia psicológica se observa que el rango o la distancia que separa el valor más grande 18 del más pequeño 3 es 15 puntos de diferencia, mientras que en la pericia médico-legal los puntajes se extienden de los 10 a los 20 puntos, con una diferencia de 10 puntos, datos que reflejan dispersiones intra e interpericial. Los resultados obtenidos muestran el índice de eficacia de cada una de las 60 pericias de las cuales se obtuvo su media y su desviación típica, que nos llevaron a establecer que el índice de eficacia de las pericias no presenta una distribución normal, luego de aplicarles la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov. Realizada la Prueba de Correlación de Spearman se concluyó que no se identifica relación significativa entre el índice de eficacia de las pericias. Finalmente, a través de la Prueba no paramétrica de Wilcoxon se comprobó la existencia de una diferencia significativa entre los promedios del índice de eficacia de las pericias investigadas, registrando un mayor índice promedio de eficacia la pericia médico legal; por lo tanto, mayor eficacia que la pericia psicológica con lo que se evidencia una inobservancia manifiesta a los indicadores de procedimiento pericial propuestos, que son indispensables en la realización de estas pericias para hacerlas mas eficaces en los procesos. Hubo una coordinación mínima entre el perito psicólogo y medico legista al momento de elaborar sus informes periciales, perjudicando de esta manera la investigación preliminar debido a que en el sistema procesal penal actual se exige que la hipótesis de la defensa o del fiscal sean comprobadas científicamente en este tipo de procesos. Estos resultados nos llevaron a establecer como propuestas de tesis los dos procedimientos metodológicos que deben realizar los peritos: psicólogo y médico legista en los que se señalan los indicadores de procedimiento pericial que deberán observar aquellos al momento de elaborarlos. Si los peritos cumplen con la metodología propuesta y coordinan entre ellos para elaborar los peritajes, estos medios probatorios serían eficaces y un auxilio fundamental para el Fiscal y el Juez en el proceso penal por estos delitos al momento de archivar una investigación preliminar o acusar (en el caso del Fiscal) o al momento de sentenciar (en el caso del Juez).

TABLA 1. Resultados de la encuesta aplicada a los peritos psicólogos que permitió construir la lista de verificación de pericias psicológicas

Peritos psicólogos	Respuestas de los peritos a los indicadores de procedimiento pericial (Anexo B)																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
2	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
3	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
4	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
6	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
7	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
8	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
9	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
10	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

TABLA 2. Resultados de la encuesta aplicada a los peritos médicos legistas que permitió construir la lista de verificación de pericias médico legales

Ítems Peritos	Respuestas de los peritos a los indicadores de procedimiento pericial (Anexo C)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si
2	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
3	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
4	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
5	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si
6	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
7	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
8	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si
9	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
10	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Totales	10	10	9	10	8	10	8	10	5	8	9	10	10	8	8	10	9	10	9	9

TABLA 3. Resultados de la aplicación de las pericias psicológica y médico-legal

Sujetos	Puntuación pericia psicológica	Puntuación pericia médico-legal	índice de eficacia de pericia psicológica	índice de eficacia de pericia médico-legal
1	18	16	100.0	80.0
2	5	15	27.8	75.0
3	16	17	88.9	85.0
4	15	16	83.3	80.0
5	15	18	83.3	90.0
6	5	17	27.8	85.0
7	7	16	38.9	80.0
8	8	16	44.4	80.0
9	15	15	83.3	75.0
10	14	17	77.8	85.0
11	13	16	72.2	80.0
12	13	16	72.2	80.0
13	8	15	44.4	75.0
14	16	17	88.9	85.0
15	15	17	83.3	85.0
16	8	16	44.4	80.0
17	14	16	77.8	80.0
18	18	19	100.0	95.0
19	15	16	83.3	80.0
20	16	18	88.9	90.0
21	3	19	16.7	95.0
22	14	18	77.8	90.0
23	14	16	77.8	80.0
24	15	17	83.3	85.0
25	15	17	83.3	85.0
26	16	17	88.9	85.0
27	11	10	61.1	50.0
28	7	19	38.9	95.0
29	17	11	94.4	55.0
30	14	20	77.8	100.0

A continuación se presenta los resultados de las pruebas estadísticas de Kolmogorov-Smirnov, Spearman y Wilcoxon

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
VAR00003	30	70.3633	23.30800	16.70	100.00
VAR00004	30	82.1667	10.22871	50.00	100.00

Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

	Rangos		
	N	Rango promedio	Suma de rangos
VAR00004 - VAR00003		10 ^a	137.00
Rangos negativos		20 ^b	328.00
Rangos positivos		0 ^c	
Empates		30	
Total			

- a. VAR00004 < VAR00003
- b. VAR00004 > VAR00003
- c. VAR00004 = VAR00003

Estadísticos de contraste^b

	VAR00004 -VAR00003
z	-1.965 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	.049

- a. Basado en los rangos negativos.
 b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Prueba de Normalidad de Kolmogorov Smirnov:

A) Índice de eficacia de pericia psicológica

- a) Hipótesis a probar :
- Ho : El conjunto de datos referentes al índice de eficacia de pericia psicológica siguen una distribución normal
- Hi : El conjunto de datos referentes al índice de eficacia de pericia psicológica no siguen una distribución normal
- b) Nivel de significación
 $\alpha = 0,05$
- c) Función de prueba
- $$D_n = \max|Fn(x) - F(x)|$$
- $$D_n = 0.258$$
- $$D_n^+ = \max(F_n(x) - F(x))$$
- $$D_n^+ = 0.134$$
- $$D_n^- = \max(F(x) - F_n(x))$$
- $$D_n^- = -0.258$$
- Dónde:
- Fn(x) : Es la distribución empírica
- F(x) : Es la distribución teórica (en este caso es la distribución normal)
- d) Valor tabular
 $Z_{cal} = 1.416 \rightarrow p = 0.049$
- e) Decisión
 Como $p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula, por tanto los datos referentes al índice de eficacia de pericia psicológica no presentan una distribución normal.

B) Índice de eficacia de pericia Médico-Legal

- a) Hipótesis a probar :
- H₀ : El conjunto de datos referentes al índice de eficacia de pericia médico-legal siguen una distribución normal
- H₁ : El conjunto de datos referentes al índice de eficacia de pericia médico-legal no siguen una distribución normal
- b) Nivel de significación
 $\alpha = 0,05$
- c) Función de prueba
- $$D_n = \max|Fn(x) - F(x)|$$
- $$D_n = 0.249$$

$$D_n^+ = \max(F_n(x) - F(x))$$

$$D_n^+ = 0.158$$

$$D_n^- = \max(F(x) - F_n(x))$$

$$D_n^- = -0.249$$

Dónde:

$F_n(x)$: Es la distribución empírica

$F(x)$: Es la distribución teórica (en este caso es la distribución normal)

d) Valor tabular

$$Z_{cal} = 1.366 \rightarrow p = 0.048$$

f) Decisión

Como $p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula, por tanto los datos referentes al índice de eficacia de pericia médico-legal no presentan una distribución normal

Prueba de Correlación de Spearman

a) Hipótesis

$H_0: p = 0$, No existe relación entre el índice de eficacia de la pericia psicológica y de la pericia médico legal

$H_1: p \neq 0$, Existe relación entre el índice de eficacia de la pericia psicológica y de la pericia médico legal

b) Nivel de significación

$$\alpha = 0.05$$

c) Estadística de prueba

$$t_{cal} = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}} \rightarrow t_{(n-2)}$$

d)

$$t_{cal} = \frac{0.132}{\sqrt{\frac{1-0.132^2}{30-2}}} \rightarrow t_{(28)}$$

$$t_{cal} = 0.70 \rightarrow p = 0.487$$

e) Decisión

La prueba de correlación de Spearman no identifica relación significativa ($p > 0.05$) entre el índice de eficacia de las pericias psicológica y médico legal.

Prueba de Wilcoxon

a) Hipótesis a probar :

$$H_0 : M_1 = M_2$$

$$H_1 : M_1 \neq M_2$$

M_1 : Mediana del índice de eficacia de pericia psicológica

M_2 : Mediana del índice de eficacia de pericia médico-legal

b) Nivel de significación

$$\alpha = 0,05$$

c) Función de prueba

$$Z_{cal} = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

R+ : Suma de rangos positivos
 R- : Suma de rangos negativos
 T : Menor valor entre R+ y R-
 R+ = 328.0
 R- = 137.0
 T = 137.0

$$Z_{cal} = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

Donde

$$\mu_T = \frac{n(n+1)}{4}$$

$$\mu_T = \frac{30(30+1)}{4}$$

$$\mu_T = 232.5$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{30(30+1)(2*30+1)}{24}}$$

$$\sigma_T = 48.6$$

$$Z_{cal} = \frac{137.0 - 232.5}{48.6}$$

$$Z_{cal} = 1.96 \rightarrow p = 0.048$$

d) Decisión

Los resultados obtenidos muestran la existencia de una diferencia significativa ($p < 0.05$), entre los promedios del índice de eficacia de pericia psicológica y el índice de eficacia de pericia médico legal, registrando un mayor índice promedio de eficacia la pericia médico – legal, por tanto mayor eficacia que la pericia psicológica.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 1) Al aplicar la prueba estadística no paramétrica de correlación de Spearman se evidencia que no existe relación significativa ($p > 0.05$) entre el índice de eficacia de la pericia psicológica y el índice de eficacia de la pericia médico-legal; es decir existe una disociación entre las puntuaciones obtenidas en la pericia psicológica y la pericia médico legal que constituyen parte de la investigación preliminar del delito de violación de la libertad sexual.
- 2) Luego de aplicar la prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon para la comparación de promedios en grupos relacionados, se identifica la existencia de diferencia significativa ($P < 0.05$), entre los promedios del Índice de eficacia de pericia psicológica y el índice de eficacia de pericia médico legal, registrando un mayor índice promedio de eficacia la pericia médico-legal que alcanzó el 82.2%; en tanto que el índice de eficacia de la pericia psicológica reportó un índice promedio de eficacia de 70.4%. La prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov indica que los datos referentes al índice de eficacia de la pericia psicológica y de la pericia médico-legal no presentan distribución normal ($p < 0.05$), por tanto para el análisis estadístico se deben usar pruebas no paramétricas.

- 3) Es necesario sistematizar la metodología que deberán cumplir los peritos (psicólogo y médico legista) al momento de elaborar sus peritajes, con el fin de hacer más ágiles, eficaces y predecibles estos medios de prueba, como auxilios del fiscal y el juez.
- 4) Si los peritos coordinan entre ellos para elaborar los peritajes, estos medios probatorios serían eficaces y un auxilio fundamental para el Fiscal y el Juez en el proceso penal por estos delitos, al momento de archivar una investigación preliminar, acusar (en el caso del Fiscal) o al momento de sentenciar (en el caso del Juez).

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZABACHE, C. 2000. **Obtención y Valoración de Fuentes de Prueba**. Lima: Academia de la Magistratura. Pag.67 a 93.
- AVILA, R. B. 1997. **La Tesis Profesional**. Lima: Estudios y Ediciones S.A. Págs. 9 al 205.
- CARRILLO, F. 1986. **Cómo hacer la tesis**. Lima: Horizonte. Págs. 5 al 207.
- FRARACCIO, J. A. 1997. **Medicina Legal**. Buenos Aires: Universidad. Págs. 177 al 190.
- GARRIDO, V. 2005. **Qué es la Psicología Criminológica**. España: Biblioteca Nueva. Págs. 143 al 179.
- HERNÁNDEZ, R. 2006. **Metodología de la Investigación**. México: Mc Graw Hill. Págs. 301 al 339 y 523 al 747.
- MIXÁN MASS, F. 1995. **El debido proceso y el procedimiento penal**: Vox Juris. Lima. Pág. 30.
- NAVARRO V.E. 2010. **La trasgresión del derecho de presunción de inocencia por el Ministerio Público de Trujillo**. Trujillo: UNT.
- ONG MANUELA RAMOS 2011. **Violación de la Libertad Sexual**
- REYNA, L. M. 2007. **La Prueba, Reforma del Proceso Penal y Derechos Fundamentales**. Lima. Juristas Editores. Págs. 541 al 570.
- TRUJILLO, N. G. 2002. **Medicina Forense**. México: Manual Moderno. Págs. 174 al 183.
- VARGAS, E. 2002. **Medicina Legal**. México: Trillas. Págs. 251 a 253.
- VÁSQUEZ, B. 2005. **Manual de Psicología Forense**. España: Síntesis. Págs. 11 al 41.

ANEXO N° A - 1

MARCO MUESTRAL DE PERICIAS PSICOLÓGICAS POR DELITOS DE VIOLACIÓN DE LA LIBERTAD SEXUAL. TRUJILLO 2007-2008

OFICIO N°	AUTORIDAD QUE SOLICITA	PRESUNTA VÍCTIMA			PRESUNTO AUTOR (AGRESOR)			DELITO	CONDICIÓN	PERICIA GINECOLÓGICA N°
		Apellidos y nombres	Edad	G.I.	Apellidos y nombres	Edad	G.I.			
2371-08	2° F.P.P	Pichén Sánchez, Rosa	22		Días León, Ernesto Alcindo	40	P.C.	V.L.S.	Investigado	005317-2008
2-2008	P.M.P Bellavista	Llaro Cueva, Shadia	19	S.C	L.Q.R.R.			V.L.S.	Investigado	000371-2008
1095-2008		Reyes Rojas, Mariana	7	P.I.	Plasencia García, Marco A.	27		V.L.S.	Investigado	010512-2008
4263-08	2° F.P.P.C.	Briones Salas, María	23	S.C	Rodríguez Gallo, Juan			V.L.S. tentativo	Investigado	013192-2008
2663-08	P.N.P. Noria	Lecca Ruesta, Karen	13	S.I	Sánchez Bermuy, Daniel			V.L.S. 10 a 4 años	Investigado	011692-2008
S/N	1° J.F.T.	Hurtado Sisniegas, Ana	14	P.I	Ruiz Arámbula, Raúl			V.L.S. seducción	Investigado	s/n
1579-08	2° F.P.P.C.T	Morán León, Leidy	17	S.C	Vaerio Bernabé, Milton	23	S.I	V.L.S.	Investigado	04358-2008
1943-08	2° F.P.P.C.T	Calderón Plasencia, Diana	15		Sánchez Miranda, Rafael			V.L.S.	Investigado	005495-2008
1188-08	P.N.P. Mujer	Melgarejo Huamán, Jahaira	11	P.I.	Pacheco Marcelo, Lucio	53	P.I	V.L.S.	Investigado	003625-2008
2545-08	2° F.P.P.C.T	Reyes Cáceres, Nidia	4	I	Ganoza Gonzales, Manuel	21	S.C.	V.L.S. menor 7	Investigado	003702-2008
4388-08	2° F.P.P.C.T	Lucero Robles, Mariytin	16	S.I	Moreno Acuña, José			V.L.S.	Investigado	013461-2008
033-08	1° J. de F.	Zavaleta Dias, Ana	13	P.I	Zavaleta Angulo, William	44		V.L.S. contra pudor menor 4	Investigado	020-2008
1957-08	Com. El Alambre	Noriega Ruiz, Yamira	8		Tuesta Reina, Robinson			V.L.S. de menor	Investigado	007232-2008
621-08	1° F.P.P.C.T	Alegría Méndez, Ingrid			Infante Guevara, Inés			V.L.S.	Investigado	01150-2008
153-2008	2° F.P.P.C.T	Duharte Terrones, Iris	17		Viejo Novoa, Jorge	40	S.C	V.L.S.	Investigado	001202-2008
265-08	4° F.P.P.F.T	Manrique Valdiviezo, Nancy	17	S.I	Jaime Inilopu			V.L.S.	Investigado	006290-2008
1996-08	P.A.P. Ayacucho	Burgos Rodríguez, Lucy	19	P.I	Desconocido			V.L.S.de 10 a 14 años	Investigado	Ficha gineco. 56
1024-07	2° F.P.F.	Honorio Huamán, Yanira	12	P.I	Ruiz Briceño, Edwin	33		V.L.S. extorsión	Investigado	000019-2008
200-08	P.N.P.Alto Trujillo	Astos Palacios, Amanda	16		Cruz Avalos, Wilmer	32		V.L.S.	Investigado	004148-2008
289-08	4° F.P.F.T.	Villarreal Maldonado, Maycol	14	S.I	Montero Laraso, Juan	20	S.I	V.L.S.	Investigado	006871-2008
191-08	Com. Salaverry	Nieto Chávez, Cinthia	16	S.I	Barraza Pizarro, Nino			V.L.S.	Investigado	007279-2008
275-08	1° F.P.F.T	Villazon Pinillos, María.	16	S.I	Verde Olivares, Jesús Obeso Gamboa, César			V.L.S. secuestro	Investigado	002774-2008
013-2008	2° F.P.P.C.T	Jiménez Castro, Raquel	12	P.I	De la Cruz Contreras, Segundo			V.L.Sextorsión	Investigado	000856-2008
2940-08	2° F.P.P.C.T	Linares Cáceda, Andrea	30	S.C	Arteaga Cortez, Juan	32	S.I.	V.L.S	Investigado	008470-2008.
1594-2007	2° F.P.P.C.T	Abanto Rodríguez, Jelmi	7		Nontes Selva, Silvio	47	S.C.	V.L.S. acto contra pudor menor de 14	Investigado	006908-2007
56-08	4° F.P.F.T.	Quito Saavedra, Loleri	14	S.I	Quito Campo Verde, Luis	36	P.C.	V.L.S.	Investigado	001725-2008
0373-07	1° F. de familia	S.V,P.M.	14	S.I	Desconocido			V.L.S.	Investigado	0263-2007
03-2008	P.N.P. Mujer	Muñoz Guarniz, Valeria	17	P.I	Mostacero Montes, Roydi			V.L.S.	Libre	000488-2008
323-2007	Comi. Mujer	Pérez Novoa, María	12		Desconocido	45	P.I	V.L.S.	Investigado	006396-2007
0500-08	3° F.D.F.T.	Burgos Aguirre, Yanet	16	S.I	BenitesTapia Eider			V.L.S.	Investigado	009213-2008

ANEXO N° A - 2

MARCO MUESTRAL DE PERICIAS MÉDICO-LEGALES POR DELITOS DE VIOLACIÓN DE LA LIBERTAD SEXUAL. TRUJILLO 2007-2008

OFICIO N°	AUTORIDAD QUE SOLICITA	CERTIFICADO MÉDICO LEGAL N°	PRESUNTA VÍCTIMA		Lugar del hecho	Delito	Conclusión diagnóstica
			Nombres y apellidos	Edad			
205-08	P.N.P. Milagro	003687	Pichén Sánchez, Rosa	22	El Milagro	V.L.S.	Con signos de defloración antigua
22-08	P.N.P. Bellavista	000377-H	Llaro Cueva, Shadia	19	San Isidro	V.L.S.	Himen con defloración reciente
1094-2008	Comisaría P.N.P. Moche	010476	Reyes Rojas, Mariana	7	Fundo El Palmo carretera Industrial	V.L.S.	Himen sin deflorar
3049-2008	P.N.P. La Noria	012694	Briones Salas, María	23	Trujillo	V.L.S. tentativo	Signos de defloración antigua
2262-2008	P.N.P. La Noria	01689	Lecca Ruesta, Karen	13	Chicago	V.L.S. 10 a 4 años	Con signos de defloración antigua
56-07	P.N.P. La mujer	004594	Hurtado Sisniegas, Ana	14	Trujillo	V.L.S. seducción	Con signos de defloración antigua
1579-08	2° F.P.P.C.T.	004348	Morán León, Leidy	17	Trujillo	V.L.S.	Himen con signos de defloración
1943-08	2° F.P.P.C.T.	005494	Calderón Plasencia, Diana	15	Laredo	V.L.S.	Himen complaciente
1188-08	DIVINCRI homicidios	03615	Melgarejo Huamán, Jahaira	11	El Porvenir	V.L.S.	Himen complaciente
1589-07	P.N.P. Buenos Aires	005452	Reyes Cáceres, Nidia	4	Buenos Aires	V.L.S. menor 7	Himen no deflorado
4131-08	2° F.P.P.C.T.	012964	Lucero Robles, Mariyтин	16	Trujillo	V.L.S.	Con signos de defloración antigua
137-08	1° J.F.T.	002198	Zavaleta Dias, Ana	13	Trujillo	V.L.S.	Defloración antigua
1957-08	Comisaría El Alambre	007231	Noriega Ruiz, Yamira	8	Trujillo	V.L.S. de menor	Himen no deflorado
621-08	1° F.P.P.C.T.	012072	Alegría Méndez, Ingrid			V.L.S.	Pericia en blanco
043-2008	P.N.P. Ayacucho	000240	Duharte Terrones, Iris	17	El Recreo	V.L.S.	Himen complaciente
2400-2008	P.N.P. Ayacucho	006159	Manrique Valdiviezo, Nancy	17	Moche	V.L.S.	Con signos de defloración antigua
920-08	P.N.P. La Noria	005148	Burgos Aguirre, Yanet	16	Trujillo	V.L.S.	Himen complaciente
1996-08	P.N.P. Ayacucho	005506	Burgos Rodríguez, Lucy	19	Trujillo	V.L.S. de 10 a 14 años	Con signos de defloración antigua
2543-07	2° F.P.P.C.T.	008183	Honorio Huamán, Yanira	12	Delicias	V.L.S. extorsión	Himen complaciente
201-2008	P.N.P. Alto Trujillo	004142	Astos Palacios, Amanda	16	El Porvenir	V.L.S.	Himen elástico
297-08	4° F.P.P.C.T.	006864	Villarreal Maldonado, Maycol	14	Piura	V.L.S.	Con signos de defloración antigua
190-2008	P.N.P. Salaverry	007066	Nieto Chávez, Cinthia	16	Piura	V.L.S.	Himen con defloración reciente
212-08	P.N.P. Alcides Alcázar	002331	Villazon Pinillos, María.	16	Alto Trujillo	V.L.S. secuestro	No permite el examen
1040-2007	P.N.P. Sánchez Carrión	008058	Jiménez Castro, Raquel	12	El Porvenir	V.L.S. extorsión	Himen complaciente
1483CPNP	P.N.P. La Noria	007256	Linares Cáceda, Andrea	30	La Noria	V.L.S.	Himen con defloración reciente
46-07	P.N.P. Salaverry	005602	Abanto Rodríguez, Jelmi	7	Trujillo	V.L.S. acto contra pudor menor de 14	Himen no deflorado
322-08	Comi. El Alambre	001534	Quito Saavedra, Loleri	14	El Milagro	V.L.S.	Himen complaciente
0373-2007	2° F. de familia	072607	S,V,P.M.	14	Trujillo	V.L.S.	Defloraciónhimenal antigua
03-2008	P.N.P. Mujer	000399	Muñoz Guarniz, Valeria	17	Trujillo	V.L.S.	Himen con signo de embarazo anterior
867-2007	3° F.P.P.C.T.	007365	Pérez Novoa, María	12	Chimbote	V.L.S.	Himen no deflorado

ANEXO N° B
ENCUESTA PARA CONSTRUIR LA LISTA DE VERIFICACIÓN DE PERICIA PSICOLÓGICA

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Pericia observada: Pericia _____ Dictamen _____ Informe _____ Otros _____
- 1.2. Fecha de Emisión: _____
- 1.3. Perito suscriptor: _____ CPsP.: _____
- 1.4. Solicitante: _____
- 1.5. N° Oficio: _____
- 1.6. Practicado a: _____ Edad _____ GI _____ Condición legal _____
- 1.7. Materia o delito: _____
- 1.8. Verificador: _____ Profesión _____
- 1.9. Fecha de verificación: _____

II. INSTRUCCIONES

Sírvase observar el informe psicológico pericial por delito de violación sexual y marque una X en SI ó NO en caso de concordar o no los contenidos periciales con el listado de verificación.

III. LISTADO

N°	ITEMS	CLAVE		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
1	Presenta en un informe o dictamen pericial los resultados probatorios del examen psicológico del autor o víctima del delito.			
2	Cumple la pericia psicológica con ser solicitada u ordenada judicialmente mediante oficio petitorio.			
3	Consigna la materia o delito motivo de peritación psicológica.			
4	Identifica al presunto autor o víctima del delito de violación sexual.			
5	Certifica el perito psicológico colegiado, los exámenes psicológicos del examinado.			
6	Actuada como medio de prueba en el proceso judicial con eficacia probatoria.			
7	Contiene el examen mental del presunto autor o víctima del hecho controversial.			
8	Observa y describe las manifestaciones psicósomáticas del examinado.			
9	Entrevista al presunto autor, víctima o informantes registrando fechas y testimonios.			
10	Refiere los antecedentes personales, familiares y psicosexuales de la historia del examinado.			
11	Detalla los precedentes de desajustes o trastornos de la personalidad o mentales padecidos por el examinado.			
12	Administra pruebas psicológicas objetivas, confiables y pertinentes.			
13	Aplica a los examinados pruebas psicológicas proyectivas pertinentes.			
14	Precisa el grado de veracidad de los testimonios del examinado determinando su consistencia o inconsistencia.			
15	Interpreta los resultados de los instrumentos y procedimientos administrados.			
16	Diagnostica el estado psicológico del presunto autor o víctima del delito.			
17	Concluye sobre el estado psicológico del examinado y las causas, efectos y factores determinantes.			
18	Formula sugerencias sobre el pronóstico, curso o tratamiento del caso.			

PUNTAJE TOTAL: _____
SI : _____
NO : _____

ANEXO N° C
ENCUESTA PARA CONSTRUIR LA LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA PERICIA MÉDICO LEGAL PARA DELITOS POR VIOLACIÓN DE LA LIBERTAD SEXUAL

I.-DATOS INFORMATIVOS

1. Apellidos y nombres: _____
2. Profesión: _____
3. Teléfono: _____
4. Fecha de calificación: _____

II.-INSTRUCCIONES

Sírvase observar el informe médico legal por delito de violación sexual y marque una X en SI ó NO en caso de concordar o no los contenidos periciales con el listado de verificación.

III.-LISTA DE ÍTEM DE LA PERICIA MÉDICO LEGAL

N°	ÍTEMS	CALIFICACIÓN		OBSERVACIÓN
		Si (✓)	No (X)	
1	Existe un examen médico legal que concluye en un informe médico legal y/o certificado médico legal.			
2	Consigna la materia o delito motivo de la peritación.			
3	Solicita la pericia una autoridad competente.			
4	La pericia lo realiza un médico legista.			
5	Se tiene en cuenta el consentimiento escrito verbal de la presunta víctima.			
6	Se efectuaron entrevistas o anamnesis de la presunta víctima.			
7	Consigna autoinformes o testimonios verbales de la víctima y usuario con RM.			
8	Consigna antecedentes gineco-obstétricos: menarquía, régimen catamenial, relaciones sexuales anteriores.			
9	Evalúa el estado físico para detectar lesiones traumáticas y la edad aproximada en menores de edad.			
10	Evaluación física integral: lesiones traumáticas.			
11	Examina las regiones genitales en ambos sexos para precisar lesiones traumáticas asociadas al proceso.			
12	Realiza diagnósticos diferenciales de las lesiones traumáticas genitales, anales y patologías asociadas, si son solicitadas en la pericia.			
13	Recolecta elementos de prueba: biológicos y físicos.			
14	Perenniza los hallazgos físicos de los exámenes en diagramas, fotografías y videos con la aprobación de la examinada previo consentimiento informado de la víctima.			
15	Precisa la incapacidad médico legal de la víctima en caso de presentar lesiones.			
16	Solicita exámenes auxiliares de fluidos seminales, ADN, espermatológico, dosaje etílico, químico toxicológico y ropa interior, de ser necesario.			
17	Formula sugerencias, observaciones e interconsultas o pericias adicionales en especial a psiquiatra y/o psicológico.			
18	Presenta conclusiones médico legales integrando los resultados de la evaluación.			
19	Certifica el dictamen pericial con su firma de perito médico legista.			
20	La pericia es actuada como evidencia de prueba en el proceso de investigación preliminar.			

PUNTAJE TOTAL: _____

SI : _____

NO : _____

ANEXO N° D

Prueba de Normalidad Kolmogorov Smirnov

Se trata de un método no paramétrico sencillo para probar si existe una diferencia significativa entre una distribución de frecuencia observada y otra frecuencia teórica. Es otra medida de la bondad de ajuste de una distribución de frecuencia teórica.

Se basa en la comparación de distribuciones acumuladas: la distribución acumulada de los datos observados y la distribución acumulada teórica correspondiente al modelo elegido.

Tiene varias ventajas: es una prueba poderosa y fácil de utilizar, puesto que no requiere que los datos se agrupen de determinada manera.

Es particularmente útil para juzgar qué tan cerca está la distribución de frecuencias observada de la distribución de frecuencias esperada, porque la distribución de probabilidad D_n depende del tamaño de muestra n , pero es independiente de la distribución de frecuencia esperada (D_n es una estadística de distribución libre).

Para calcular la estadística K-S, simplemente se elige D_n (la desviación absoluta máxima entre las frecuencias observadas y teóricas).

Una prueba K-S siempre debe ser una prueba unilateral o de una cola.

Luego se busca el valor crítico en la tabla, para las n observaciones, considerando el nivel de significancia adoptado.

Si el valor de la tabla es mayor que el valor de D_n , entonces aceptaremos la hipótesis nula donde se afirma que la distribución de la variable es "Normal"

ANEXO N° E

Prueba de Wilcoxon

La Prueba de Wilcoxon es una prueba no paramétrica que se presenta como alternativa a la prueba t de Student cuando las poblaciones no son independientes y el supuesto de normalidad no es asumible.

Cuando tenemos una muestra de parejas de valores, por ejemplo antes y después del tratamiento, que podemos denominar $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$

- Calculamos las diferencias $X_1 - Y_1, X_2 - Y_2, \dots, X_n - Y_n$ y las ordenaremos en valor absoluto.
 - Asignar a los rangos los signos de las diferencias originales.
 - Calcular la suma de rangos positivos R_+ y la suma de rangos negativos R_- .
 - Elige la menor numéricamente entre R_+ y R_- llamándolo T_{cal} .
 - Comparar el valor obtenido T_{cal} con el valor T_{tab} obtenido de la tabla de la prueba de rangos de Wilcoxon.
 - En caso de no encontrar el n en la tabla de Wilcoxon se realizará la siguiente función de prueba Z .
- a) Hipótesis a probar:
 $H_0 : M_1 = M_2$
 $H_1 : M_1 \neq M_2$
 - b) Nivel de significación
 $\alpha = 0,05$
 - c) Función de prueba

$$Z_{cal} = \frac{T - U_T}{\sigma_T}$$

Donde:

$$U_T = \frac{n(n + 1)}{4}$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n + 1)(2n + 1)}{24}}$$

d) valor tabular

T_{cal} ó Z_{cal}

e) Decisión

- Rechazar H_0 si $T_{cal} > T_{cal}$ ó
- Rechazar H_0 si $Z_{cal} > Z_{tab}$

Al rechazar H_0 estaríamos en capacidad de afirmar que existe evidencia de diferencia de promedios.