

165
2e



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

"EFECTOS DEL TIEMPO DE EXPOSICION A LA
QUIMIOTERAPIA, SOBRE LAS FUNCIONES
INTELECTUALES DE LOS NIÑOS CON LEUCEMIA".

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADA EN PSICOLOGIA

P R E S E N T A :

ERYKA DEL CARMEN URDAPILLETA HERRERA

DIRECTORA: MTRA. MA. CRISTINA HEREDIA ANCONA
REVISORA: DRA. BERTHA BLUM GRINBERG



FACULTAD
DE PSICOLOGIA

MEXICO, D. F.

1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

276754



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradezco infinitamente a Dios que me guió y me permitió realizar uno de mis más grandes sueños.

A todas aquellas personas que formaron parte de mi trabajo, que participaron directa e indirectamente en él, pero de manera especial, a todos los niños con leucemia que además de hacerla posible me enseñaron que vale la pena dar todo a cambio de obtener tus ideales, a luchar con fuerza y entereza en la vida haciendo frente a las adversidades.

Manifiesto un especial reconocimiento y mi total agradecimiento a:

Dra. Inés Ceballos Martínez, a quien le agradezco permitirme participar en su proyecto y por darme la oportunidad de conocer a una gran jefa pero también a una increíble amiga.

Dr. Miguel Angel Villasis Keever, con gran admiración y respeto por apoyarme, impulsarme y creer en mí.

Al Programa de Profesionalización y optimización en la enseñanza del Psicólogo Clínico, especialmente a la Dra. Bertha Blum, por todas sus enseñanzas, cariño, apoyo y confianza.

A Eva Esparza por formar parte de este trabajo.

A la Mtra. Cristina Heredia, por compartir conmigo tardes de trabajo arduo y por regalarme sus valiosos conocimientos.

A Mtra. Martha Cuevas Abad y al Lic. Rubén Varela, por sus valiosas aportaciones para este trabajo.

A la Dra. Pilar Rodríguez, por ser la voz de mi inconsciente porque a través de sus palabras he aprendido y disfrutando cada momento. Por señalarme el camino hacia el "Producto Terminado".

A Giulliana y Jair, quienes me brindaron tiempo, dedicación y cariño durante la realización de mi trabajo.

Agradezco y dedico esta tesis a mis padres por quienes existo y que durante 23 años han sido compañía invaluable, y motivación para alcanzar mis metas. Los quiero mucho.

A Charles Lazo, quien ha sido mi compañero inseparable durante estos meses, quien compartió y vivió conmigo los momentos dulces y amargos que implica la entrega por lo que soñamos. Mi especial dedicación por ser la inspiración para concluir este trabajo. A ti mi amor: Gracias.

A mis hermanos (Norma, Enrique, Jorge) por señalarme con su ejemplo el camino del éxito, por tolerar mi mal genio y por ser compañeros de vida.

De manera especial, a las "Cachus" (Iliana, Claudia, Samana, Betza, Ana Lilia, Emma), quienes han sido para mí más que amigas, brindándome lo mejor de cada una teniendo siempre para mí una palabra de cariño.

A Vicky Bazaine, quien durante muchos años ha compartido mis momentos especiales y por que este no podía ser la excepción.

A la familia Araiza Pérez, por su cariño y confianza.

Al Dr. Anaya Segura y Dr. Saucedo por darme una de las oportunidades más bellas de mi vida, y por compartir conmigo el final de mi trabajo.

A todos aquellos que se involucraron y se interesaron en la culminación de este trabajo y por estar conmigo siempre: GRACIAS.

INDICE

INTRODUCCION.....	2
CAPITULO I, ASPECTOS MEDICOS Y PSICOLOGICOS DE LA LEUCEMIA.	
Aspectos Médicos.....	4
Aspectos Psicológicos.....	5
CAPITULO II, LA INTELIGENCIA Y SUS FUNCIONES.	
a) Teorías de la Inteligencia.....	11
Carl Spearman Teoría Bifactorial de la Inteligencia.....	11
Jean Piaget.....	12
Wechsler.....	19
Otros.....	20
b) Funciones Intelectuales evaluadas por la Escala de Inteligencia para escolares de Wechsler (WISC-RM).....	23
CAPITULO III, METODO.	
Objetivo.....	28
Planteamiento del problema.....	28
Hipótesis.....	29
Variables.....	30

Muestreo.....	31
Sujetos.....	32
Tipo de estudio.....	32
Diseño.....	32
Instrumento.....	33
Procedimiento.....	43

CAPITULO IV, RESULTADOS.....	44
------------------------------	----

CAPITULO V, DISCUSION Y CONCLUSIONES.....	65
---	----

Discusión.....	65
Conclusiones.....	73

LIMITACIONES Y SUGERENCIAS

Limitaciones.....	74
Sugerencias.....	75

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	76
---------------------------------	----

INDICE
CUADROS, TABLAS Y GRAFICAS

Cuadros.

Cuadro 1. Funciones intelectuales Evaluadas por el WISC-RM.....	23
Cuadro 2. Estructura de los subtest del WISC-RM.....	34
Cuadro 3. Modificaciones realizadas al WISC-RM.....	35

Tablas.

Tabla 1. Edad de los pacientes.....	44
Tabla 2. Sexo.....	45
Tabla 3. Escolaridad de los pacientes.....	45
Tabla 4. Lugar de residencia.....	46
Tabla 5. Nivel Socio-Económico.....	46
Tabla 6. Escolaridad de las madres.....	47
Tabla 7. Escolaridad de los padres.....	47
Tabla 8. Tiempo de exposición a la Quimioterapia.....	48
Tabla 9. Subtest de Información.....	49
Tabla 10 . Subtest de Semejanzas.....	50
Tabla 11. Subtest de Aritmética.....	51
Tabla 12. Subtest de Vocabulario.....	51
Tabla 13. Subtest de Comprensión	52
Tabla 14. Subtest de Retención de Dígitos.....	53

Tabla 15. Subtest de Figuras Incompletas.....	54
Tabla 16. Subtest de Ordenamiento de Dibujos.....	55
Tabla 17. Subtest de Diseño con Cubos.....	55
Tabla 18. Subtest de Composición de Objetos.....	56
Tabla 19. Subtest de Claves.....	57
Tabla 20. Subtest de Laberintos.....	57
Tabla 21. Coeficiente Intelectual Verbal.....	60
Tabla 22. Coeficiente Intelectual de Ejecución.....	61
Tabla 23. Coeficiente Intelectual Total.....	62
Tabla 24. Significancia de las diferencias De medias entre grupos.....	63

GRAFICAS.

Gráfica 1. Medias de puntajes escalares de la Escala Verbal.....	58
Gráfica 2. Medias de puntajes escalares de la Escala de Ejecución	59

FALTA PAGINA

No.

1

INTRODUCCION

La diagnosis y el manejo del cáncer en niños poseen muchos retos que hacen necesario un enfoque interdisciplinario. La atención de los niños pequeños con cáncer es particularmente difícil porque los infantes son excepcionalmente vulnerables a las complicaciones agudas asociadas con la producción de la terapia multimodal agresiva y la potencial secuela a largo plazo de una terapia antineoplásica.

Los efectos del tratamiento y el pronóstico, en los niños muy pequeños, dependen del diagnóstico específico (Kenney y col., 1997).

Kenney (1997), afirma que la etiología de los cánceres es variada, en los infantes los procesos de Oncogénesis ocurren en estrecha relación con la embriogénesis y con factores de riesgo tales como susceptibilidad genética, adquisición constitucional parental (predisposición genética), intrauterina y exposición inmediata postnatal, además de metástasis transplacental. Las evidencias, sin embargo, apoyan la adquisición por susceptibilidad genética.

Así pues, la Leucemia en niños es una enfermedad maligna y progresiva que en la actualidad representa el 75% de los cánceres en niños (Kenney, 1997). A través de una serie de investigaciones se ha descubierto que el daño que produce el tratamiento con Quimioterapia es altamente considerable, las más recientes afirman que sus efectos son principalmente en el sistema nervioso central, dejando importantes secuelas en éste, afectando directamente la Capacidad Intelectual (Bakke, y col. 1993), también se afirma que el Coeficiente Intelectual del niño con leucemia comparado con el de un niño sano, se ve decrementado, básicamente por el uso de la Quimioterapia. (Qin-H, y col. 1993). De tal

forma que podría suponerse que al verse afectadas las Capacidades Intelectuales, las Funciones Intelectuales de éste mismo podrían también dañarse, siendo ésta misma suposición, lo que da origen a la pregunta de la presente investigación: ¿Qué funciones intelectuales se afectan por el tiempo de exposición a la Quimioterapia en los niños con leucemia?. Responder a esta pregunta constituye el objetivo de esta Tesis.

En el Capítulo I, titulado “Aspectos Médicos y psicológicos de la leucemia” se exponen los antecedentes tanto médicos como psicológicos que implica la enfermedad de los niños por sí misma, así también se describen las investigaciones realizadas previamente mismas que dan sustento y ofrecen el punto de partida para la realización de este estudio.

En el Capítulo II “Marco Teórico”, se ofrece una revisión teórica desde el punto de vista de J. Piaget y Wechsler , que brindan apoyo para el conocimiento de nuestro objeto de estudio: “Las funciones Intelectuales”, y su relación con el tratamiento quimioterapéutico.

En el Capítulo III “Método” nos referimos a la metodología empleada en la realización de esta investigación, así pues, se describen el planteamiento del problema, objetivo, hipótesis, variables, instrumentos y análisis estadístico empleado.

El Capítulo IV, presenta los resultados obtenidos, describiéndolos mediante tablas y gráficas.

La discusión y las conclusiones son abordadas en el Capítulo V, que retoman la hipótesis planteada en un inicio. La última parte hace referencia a las limitaciones y sugerencias.

CAPITULO I

ASPECTOS MEDICOS Y PSICOLOGICOS DE LA LEUCEMIA.

a) Médicos.

La Leucemia es un cáncer de la Médula Osea, se caracteriza por la producción desordenada y descontrolada de glóbulos blancos.

Los glóbulos blancos o llamados leucocitos, constituyen una defensa del organismo frente a las infecciones, su función es destruir a los gérmenes que producen las enfermedades. En la leucemia, al estar enferma la Médula Osea, produce demasiados Leucocitos pero defectuosos y/o inmaduros, entonces, aunque existen muchos no pueden proteger de las infecciones y el problema es que estos Leucocitos como "Yerba Mala" crecen tanto que desplazan a los glóbulos blancos normales.

La Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) constituye aproximadamente un tercio de todas las neoplasias durante la infancia y de este grupo de padecimientos, a diferencia de lo que ocurre en los adultos, la leucemia linfoblástica aguda se presenta 3 a 5 veces más que la forma mieloblástica. En general, los varones se ven más afectados que las mujeres en una proporción 2:1. La distribución por edades en menores de 15 años muestra un pico entre los 2 y 5 años, el cual es más pronunciado en la población sajona. Aunque la mortalidad ha disminuido substancialmente en los últimos 30 años y actualmente se alcanza una sobrevida a largo plazo en más de 70% de niños con leucemia de riesgo habitual, la incidencia se ha incrementado probablemente en relación con factores ambientales.(Pizzo, 1993).

A diferencia de otros cánceres donde debe eliminarse el tejido malo mediante cirugía, la leucemia se trata con quimioterapia misma que se administra a intervalos que el médico hematólogo establece de acuerdo a las características de cada enfermo y su duración depende de varios factores. Se puede administrar por vía endovenosa, intramuscular, subcutánea y oral. Como la quimioterapia ataca y mata las células

leucémicas que se producen con mayor rapidez, se puede lograr una remisión de la enfermedad

A pesar de que las personas se encuentren en remisión, los tratamientos deben continuar en orden para destruir y atacar a las células leucémicas que aún están en la médula ósea (Public Health service, National Institutes of Health, 1987).

La Quimioterapia es un tratamiento agresivo por el tipo de medicamento que se emplea, suele tener efectos colaterales, mismos que se manifiestan tanto física como psicológicamente.

Los efectos físicos son más evidentes, por lo tanto se hacen notar más rápidamente entre otros: pérdida del cabello, cansancio, náusea, vómito, debilitamiento físico, palidez, etc. Algunos son inmediatos a la administración de Quimioterapia, algunos otros se manifiestan más tardíamente como la pérdida del cabello.

b) Psicológicos.

Los efectos en el plano psicológico han sido ampliamente investigados, tanto en niños como adolescentes con diferentes patologías y ya más específicamente en la población pediátrica con cáncer.

Steinhauer, (1988) afirma que "toda enfermedad en el niño representa una crisis para la familia". Al aparecer una enfermedad crónica o terminal en uno de los miembros de la familia favorece la ocurrencia de un cambio radical en el interior de ésta así como cambios en su entorno, dados fundamentalmente por el sufrimiento y las posibles limitaciones en las capacidades del enfermo, que requiere ser atendido, cuidado y medicado; estas interacciones pueden "cronificarse" (repetirse rígidamente) y muchas veces dificultan la posterior rehabilitación del paciente. Hecho que se agrava aún más cuando la enfermedad se constituye en una necesidad para el sistema familiar. Se da también un cambio en el entorno inmediato por la incorporación del paciente y sus familiares al sistema

hospitalario y su interacción con el equipo médico, que tienen un papel preponderante.(Blum - Gordillo, 1996, Eustace, R, 1987)

Al ser los padres los primeros en sufrir el impacto del diagnóstico y una vez que hacen frente a la noticia, comienzan a presentar una gran variedad de reacciones; una de las primeras en aparecer es pretender que "por medicina o por magia" se le devuelva la salud a su hijo sin problema y en forma completa. Por su parte, los niños que viven la enfermedad terminal, se sienten morir poco a poco y de la misma forma, van perdiendo sus fuerzas, que se refleja en una disminución de sus actividades cotidianas. Cada limitación o cada pérdida representa para ellos una "muerte parcial". Todas estas muertes permiten al niño anticipar lo que puede ser la muerte, su muerte.

Algunos autores coinciden en señalar que la principal sintomatología de los pacientes terminales es la depresión, independientemente del sexo o edad de los mismos, manifestándose con una disminución del estado anímico del niño, generando falta de interés no sólo por sí mismo sino por el exterior, expresándose en forma diversa y no siempre verbalizada. Ellos, son "arrancados" bruscamente de sus actividades normales, inclusive de las propias de la niñez y adolescencia (como aprender, jugar y desarrollarse), notándose entonces como una franca perturbación biográfica que afecta y fractura toda la vida de los pacientes. (Steinhauer, 1988; Robles, 1987; Blum-Gordillo, 1996; Robles, T y Blum - Gordillo, 1982 Blum - Gordillo , 1989; Korsch, B., Negrete, B., 1984; Levy, N.B., 1981; Friedman, E. A., 1985; Peterson, R. A., y col., 1991, Levenson, J. L., y col. 1991, Human, I. M., y col. 1981, Estrada, 1990, Eustace, 1987).

Las reacciones en los niños posteriores al diagnóstico suelen ser diversas y oscilan entre la aceptación, el rechazo y la negación de la enfermedad (Steinhauer, 1988, Blum-Gordillo, 1996). La aceptación,

puede ser positiva o negativa; en el primer caso se manifiesta a través de la cooperación del niño ante los procedimientos médicos y en el tratamiento en general; la reacción negativa, generalmente se evidencia mediante el rechazo y la resistencia para aceptar la administración de los medicamentos. En algunos casos pueden presentarse intensas manifestaciones regresivas que originan mayor demanda y dependencia que afectan el desarrollo ya alcanzado por el paciente; se han reportado así mismo reacciones psicóticas. El enfermo a su vez queda etiquetado como difícil, lo cual suele repercutir en su rehabilitación. Esta situación repercute tanto en él como en su familia, trayendo consigo cambios internos y externos, cambia la autoimagen del enfermo, su imagen del cuerpo, su autoestima, sus expectativas futuras, y sus relaciones interpersonales, entre otros aspectos.

En la mayoría de los casos la crisis impuesta por el diagnóstico genera sentimientos de malestar y culpa en los padres, propiciando sobreprotección, misma que puede invalidar más al niño o adolescente (Estrada, 1990, Anderson, 1966 y Korsch, 1971, Blum-Gordillo, 1996, Steinhauer, 1988; Eustace, 1987).

Los niños que se encuentran en esta situación se sienten en una encrucijada ya que quieren por lo general vivir, pero la única forma de hacerlo es siguiendo las indicaciones médicas por muy dolorosas y desagradables que estas sean. (Eustace, 1987).

La enfermedad generalmente es vista por el niño como un castigo o venganza, aparecen en él ideas erróneas en cuanto a la adquisición de ella, relacionándola con eventos cotidianos de la familia, como en el caso de la llegada de un hermano menor, argumentando que la enfermedad es un castigo por la hostilidad sentida hacia el hermano. (Steinhauer 1988), o bien como resultado de su mal comportamiento, inculpándose por cosas que comieron, abrigos que rechazaron y muchas otras cosas más en las que desobedecieron (Estrada, 1990).

Recientemente se han realizado investigaciones referentes al ajuste psicológico que presentan los pacientes así como de los recursos de los que hace uso la familia para conservar su funcionalidad, tales como la solución de problemas, perspectiva positiva y buena comunicación presentando al final del tratamiento, mínima patología en los niños y en sus padres, revelando entonces adecuada funcionalidad familiar y satisfacción marital, mientras que los niños quienes son orillados a dejar de asistir a la escuela por razones inherentes a su enfermedad, acompañada muchas veces de pobreza, muestran que entre mayor es el número de ausencias a la escuela, menor es el ajuste psicológico y social, reflejan un estado funcional pobre y una mayor incapacidad para cumplir con las actividades diarias específicas. Los niños con cáncer internalizan, a su vez, en forma más frecuente e intensa los problemas en comparación con el resto de los niños de la comunidad; sin embargo mejoran significativamente estas áreas durante los años posteriores al diagnóstico. (Brown, 1992, Stein, 1984, Sawyer, 1995)

La enfermedad crónica ocasiona en general, como vimos, complicaciones en el desarrollo físico, intelectual, social y emocional del niño y la alteración puede tener efectos perdurables en su evolución. La finalidad del tratamiento psicológico es conservar un equilibrio entre el favorecer la dependencia durante la fase aguda y una estimulación gradual hacia la independencia siempre que sea posible (Steinhauer, 1988).

Una de las manifestaciones más importantes de los pacientes con cáncer son las alteraciones en el rendimiento escolar y en la memoria (Bernaldez y col., 1998). El hecho de dejar de asistir a la escuela representa problemas en su educación formal y en la estimulación de las funciones intelectuales (Villegas, 1996).

Para los niños dejar de asistir a la escuela implica también un gran desequilibrio vital, una pérdida de estructuras adquiridas y por lo tanto pueden manifestar este cambio a través de problemas de conducta

centradas en la agresión hacia sus hermanos o demás familiares.

Una serie de investigaciones recientes demuestran que la radioterapia y la quimioterapia afecta significativamente el Coeficiente Intelectual (C.I.), las habilidades cognitivas, educativas y conductuales. Los déficits más pronunciados se presentan en las áreas verbales y de atención, en comparación con aquellos quienes no son expuestos a este tipo de tratamiento. Se reconoce la participación de la toxicidad neurológica que produce la Radioterapia sobre el Sistema Nervioso Central (S.N.C.) como factor determinante en el decremento de las capacidades. (Bernaldez y col., 1998 Anderson, 1994, Balsom y col. 1991)

Balsom y col. (1991) sugieren la posibilidad de administrar metrotexate previo a la radioterapia a los niños, al comprobar que ésta "técnica" reduce las posibilidades de dañar significativamente el C.I.

Otras investigaciones coinciden al reportar que los niños pertenecientes a grupos tratados con Radioterapia obtuvieron puntajes más bajos que aquellos que no la recibieron con diferencias significativas en las áreas viso-motoras, motora fina, memoria espacial, logro y resoluciones aritméticas, déficits de atención, además de diferencias importantes en los puntajes de Coeficiente Intelectual Verbal, de Ejecución, y Total; sin embargo, se reporta que éstos no deben interpretarse como causado puramente por la Radioterapia y la Quimioterapia administrada para controlar la enfermedad, sino por déficits en la intervención educativa temprana por ser éste un factor importante para favorecer o perjudicar dichas capacidades. Las pruebas de tiempo de reacción motora y pruebas neuropsicológicas revelan que la ejecución en un grupo tratado sin Radioterapia fue normal, mientras que en el grupo tratado con Radioterapia fue significativamente dañada. (Copeland, 1985, Gamis y col., 1991, Bartlett, 1992, Mulhern y col., 1992). Esta investigación permitirá aportar mayor información.

El Psicólogo cumple un papel profesional muy importante para disminuir algunos de los efectos más destructivos del padecimiento así como ayudar a los familiares a enfrentarse a las limitaciones, ansiedad y desaliento, resentimiento y desesperación, que si no son tratados podrían abatirlos y reducir los posibles alcances de la recuperación del enfermo. Considerando además que hoy en día el pronóstico del cáncer ha cambiado favorablemente, el psicólogo ayuda al paciente a tener una mucho mayor adaptación a la situación de enfermedad (Garrard, 1963, Natterson, 1960, Steinhauer, 1988, Koocher, 1980).

CAPITULO II

LA INTELIGENCIA Y SUS FUNCIONES

a) Teorías de la Inteligencia

La inteligencia, así como sus funciones y su estudio ha representado durante los últimos años motivo de muchas investigaciones al respecto, pruebas para determinar coeficientes intelectuales, y también para medir funciones específicas de la inteligencia, han podido aportar grandes datos a la historia de la ciencia; sin embargo, la inteligencia ha despertado inquietud desde hace ya algún tiempo, muchos investigadores han postulado teorías interesantes y algunas de ellas muy válidas en la actualidad. A continuación se presentan algunas de aquellas que han brindado una gran contribución a la Psicología.

En primer orden presentaremos a Carl Spearman(1904,1927), (citado por Wechsler, 1958 y por Anastasi, Urbina, 1998), ya que su Teoría Bifactorial, (también llamada del Factor Único) da sustento a la Escala de Inteligencia de David Wechsler (para el caso específico de esta investigación el WISC-RM), en ella pone de manifiesto que la inteligencia puede expresarse a través de las habilidades, mismas que son consideradas como la función única de dos factores, un factor general "g", común, a cada habilidad y el otro un factor específico "s", específico a cada habilidad particular y en cada caso diferente a todos los otros; aseguraba que entre estos factores existía mayor correlación en la medida en que estuvieran más saturadas de factor "g", mientras que por otro lado la presencia de factores específicos tendería a disminuirla. En su teoría él postula que además del factor "g" y del "s", existe uno intermedio, ni tan universal ni tan específico (como "g" y como "s", respectivamente), a los que llamó factores de grupo, en ellos incluyó factores amplios que abarcaban habilidades como la aritmética, mecánica y lingüística. (Anastasi, Urbina, 1998).

La evaluación de estas habilidades, determina qué tanta cantidad de "g" posee cada individuo, ya que al encontrarse en la mayor parte de las habilidades podrá predecirse la ejecución del individuo en situaciones distintas. Así pues Spearman propuso eliminar reactivos de las escalas que no cumplieran con el objetivo de medir factor "g", de tal forma que se empleara una que tuviera una elevada saturación de "g", lo cual afirmaba que sería a través de aquellas que evaluaran relaciones abstractas.

En lo que concierne a medir la inteligencia, estas tareas específicas resultan solamente un medio para llegar a un fin. Su objeto es medir algo que se espera emergerá de la suma total de la ejecución del sujeto, la inteligencia general.

Independientemente de la prueba que se utilice, la clasificación que un individuo alcanza en un examen de inteligencia depende hasta un grado considerable del tipo de test que se use, sin embargo todas ellas poseen un factor en común, mismo que resulta ser una cantidad matemática recurrente que puede inferirse de los test por métodos correlacionales especiales que darán como resultado una cantidad final llamada "g" (Wechsler, 1958).

De esta forma Wechsler retoma los elementos esenciales propuestos por Spearman para poder elaborar la escala que le permitiera medir los factores que este mismo autor propone creándose así sus escalas de inteligencia en las distintas versiones que hoy conocemos.

A pesar de esta teoría tan clara y definida de la inteligencia y de su medición, surgen posteriormente otras tantas por intelectuales dedicados al estudio amplio del conocimiento psicológico del individuo, así pues surge:

Piaget (citado por Flavell, 1989), quien reconoce el papel biológico de la inteligencia afirmando que debe considerarse como una extensión de ciertas características inherentes a la naturaleza humana y explica este carácter biológico de la inteligencia a partir de dos elementos esenciales:

1) *Herencia Específica*. Estructura neurológica sensorial, propia, individual, fundamental y heredada del ser humano, que condiciona lo que puede percibir directamente y facilita el funcionamiento intelectual, aunque no lo explica y asegura que la inteligencia puede trascender los límites que le impone esta propiedad estructural.

2) *Herencia General*. Característica que hace posible el progreso intelectual y que resulta ser un modo de operar (*modus operandi*), una manera específica de efectuar nuestros intercambios con el ambiente lo que llamara también "invariantes funcionales".

Son estas características las que definen el funcionamiento intelectual y la inteligencia y tienen validez para el funcionamiento biológico en general.

El desarrollo cognoscitivo, está compuesto de asociaciones impresas sobre un organismo pasivo pero receptivo, a través de las interacciones que mantiene con la realidad externa. Explica que desde el primer día de vida (posiblemente también in útero), el desarrollo resulta una función de los elementos externos con los que el niño entra en contacto. Por lo tanto es necesaria para el desarrollo de la inteligencia (Flavell, 1989).

Piaget (1972), define a la inteligencia también como un caso especial del proceso general de adaptación humana y cuyas operaciones lógicas constituyen un móvil y equilibrio permanente entre el universo y el pensamiento, como una extensión y perfección de todos los procesos adaptativos.

Para poder explicar ampliamente la inteligencia y sus mecanismos, Piaget considera dentro del proceso adaptativo dos conceptos que aplica al campo cognoscitivo: la asimilación y la acomodación.

Explica la asimilación como un proceso de actuación sobre el medio, con el fin de construir internamente un modelo del mismo, aunque modificándolo e imponiéndole cierta estructura propia. Esta acción depende de conductas previas referidas a los mismos objetos o análogos.

Las modificaciones hechas sobre esos objetos, están determinadas por la motricidad, percepción y juego de acciones reales o virtuales (posibles); lo que se entiende como funciones psicológicas; es decir, las experiencias tenidas en el curso del desarrollo son incorporadas y obligadas a acoplarse a los esquemas de conducta (previamente existentes), produciendo esquemas de acciones susceptibles de repetirse activamente, aunque cada nueva experiencia debe modificarse lo suficiente para adaptarse a los anteriores; por lo cual "la inteligencia es asimilación, en la medida en que incorpora todos los datos de la experiencia dentro de su marco", (Piaget, 1969, Nuñez, 1973, p.p.: 1).

Ahora bien, Piaget define una acción recíproca explicando que el medio obra sobre el organismo y éste reacciona a su vez, modificando y ajustando sus marcos de referencia de acuerdo a la acción del medio y denomina a este proceso "acomodación".

El sujeto sufre la acción del mundo que le rodea y cada nueva experiencia no sólo la va transformar para adaptarla a los patrones internos existentes; sino que estas estructuras ya constituidas necesitan modificarse (acomodarse), para aceptar la nueva experiencia. Así pues, la acomodación es el proceso por el cual la inteligencia ajusta y organiza continuamente el modelo del mundo que tiene construida para acoplar cada nueva experiencia; a las características del objeto externo, en consecuencia, la asimilación nunca puede ser pura, (Piaget, 1969, Nuñez, 1973).

Al hablar de asimilación y acomodación no se puede ignorar el concepto que media y es resultante de ambos: la adaptación, que mantiene y permite el equilibrio permanente entre el sujeto - objeto integrándose en un sistema articulado de transformación: la de la realidad en función del sujeto y la del sujeto en función de la realidad prolongando y concluyendo el conjunto de los procesos adaptativos en donde "la inteligencia constituye el estado de equilibrio hacia el cual tienden todas las adaptaciones

sucesivas de orden sensorio-motor y cognoscitivo" (Piaget, 1972).

Piaget divide la secuencia del desarrollo de la inteligencia desde el punto de vista genético, en cuatro estadios:

- 1) Período de la Inteligencia Sensorio - Motriz.** (Desde el nacimiento hasta la aparición del lenguaje, abarcando aproximadamente los dos primeros años de vida).

Piaget explica que el desarrollo de la inteligencia se inicia desde la embriogénesis gracias al desarrollo del Sistema Nervioso Central que regula a los estímulos internos y externos relacionándolo desde entonces con el medio.

El desarrollo estructural parte de las estructuras reflejas que a través del tiempo, van progresando y permiten la evolución. Esta a su vez se da a través de los mecanismos de la Acomodación y Asimilación que en primera instancia son indiferenciados, es decir, podrían considerarse como iguales o uno mismo, y se presentan como estructuras reflejas hasta los dos años.

La inteligencia del niño se inicia, entonces, a través de la combinación entre la experiencia y la conciencia de sí mismo lo cual representa la presencia de asimilación y acomodación mismos que mantienen una relación recíproca entre sí, pues mientras la primera es conservadora, la acomodación está generando cambios, la combinación entre estos dos procesos permite solidificar y objetivar el universo personal situándolo en el universo que le rodea, dejando el niño su característica egocéntrica.

La construcción de esquemas de acción se encuentra en el origen de los esquemas operatorios y nocionales posteriores, por lo tanto, la inteligencia es "la adaptación práctica orientada al éxito o utilización de las cosas o del cuerpo del otro". (Núñez, 1973; p.p.7).

Se distinguen en éste periodo seis estadios:

a) Primer Estadio: De los Mecanismos Reflejos (0 – 1 mes).

Junto con la organización interna y fisiológica de los mecanismos reflejos se inicia una auténtica actividad y establecimiento de las primeras distancias en el espacio y el tiempo.

b) Segundo estadio: De las Reacciones Circulares primarias y los primeros hábitos (1 a 4 meses).

La aparición de las primeras formas elementales del hábito constituyen un ejemplo típico de asimilación reproductora. Piaget retoma el término de “reacción circular” de J.M.Balwin, quien considera los primeros hábitos como “la reproducción activa de un resultado obtenido por azar la primera vez” y que luego Piaget les llamaría “reacción circular primaria” porque las reproducciones activas recaen sobre el propio cuerpo (Nuñez, 1973).

c) Tercer Estadio. De las Reacciones Circulares Secundarias (4 a 8-9 meses).

Al desarrollarse la coordinación de la visión y la prehensión, surgen conductas nuevas de transición progresiva entre los hábitos simples y las acciones inteligentes realizadas intencionalmente (Nuñez, 1973).

d) Cuarto Estadio: De Coordinación de Esquemas Secundarios (8-9 a 11-12 meses).

El objeto no está individualizado totalmente y es más práctico que substancial (“reacción típica”); al no poder disociarlo de la posición inicial no permite tomar en cuenta sus desplazamientos. Al finalizar el estadio ocurre un “proceso residual”. El objeto depende del contexto y no es percibido como móvil dotado de permanencia, continúa ligado a la prolongación del esfuerzo y eficacia de la acción por la cual el sujeto lo vuelve a encontrar (Nuñez, 1973).

e) Quinto Estadio: de las Reacciones Circulares terciarias y

Experimentación Activa (11-12 a 18 meses).

El aspecto intelectual se refiere y dirige hacia la diferenciación de los esquemas de acción por medio de la reacción circular terciaria y el descubrimiento de nuevos medios por experimentación activa. El niño reproduce un hecho con variaciones y experimentación activa, que llevan a extraer de la acción nuevas posibilidades y descubrir nuevos medios (Nuñez, 1973).

f) Sexto Estadio: De Transición del Acto Intelectual Sensomotor a la Representación (18 a 24 meses).

La inteligencia llega a su máximo desarrollo al finalizar los dos primeros años de vida culminando las etapas precedentes siendo entonces ya capaz de interiorizar esas conductas de donde surge la invención de procedimientos no conocidos por el sujeto, es en este estadio en donde en el niño comienza la aparición del lenguaje mediante la utilización de significados y significantes que definen las cosas y que le permiten introyectarlas y clasificarlas (Nuñez, 1973).

2) Período de la Inteligencia Representativa y Preoperatoria. Se extiende de los 2 a los 7 u 8 años. Puede seguir dos estadios de desarrollo.

a) Primer estadio de Pensamiento Preconceptual (2 a 4-5 años).

La adaptación representativa prolonga el proceso de construcción del universo sensorio-motriz, trasladándolo a distancias espacio-temporales mayores, por medio de la evocación de los objetos y de los acontecimientos fuera del campo perceptivo inmediato, a través de imágenes simbólicas, del sistema de signos y del pensamiento, adaptándolos progresivamente a un universo más lejano en el espacio y el tiempo.

b) Segundo estadio: del Pensamiento Intuitivo (5 a 7-8 años).

De los 4 a los 7 años se observa una coordinación progresiva de las

representaciones, así como un mayor grado de conceptualización que lleva al niño al umbral de las operaciones, ya que "los diversos caracteres del preconcepto se flexionan en la dirección del concepto operatorio, por la construcción de encajes jerárquicos que vuelven mediata la asimilación y llegan así a una generalización progresiva". (Nuñez, 1973; p.p. 23).

3) Período de Inteligencia Operatorio-Concreta (7-8 a 11-12 años).

Las operaciones concretas consisten en una estructuración directa de los estados actuales: clasificar, seriar, igualar, establecer correspondencias, etc, lo que equivale a introducir, en cada contenido particular, un conjunto de encajes o relaciones que se limitan a organizar este contenido en su forma actual y real. Este período presenta al pensamiento concreto con una limitación muy particular que se refiere al no poder ser generalizable de inmediato a todos los contenidos. Se distinguen los siguientes períodos.

a) Primer estadio de las operaciones simples (7-8 a 9-10 años).

Las operaciones que entran en juego en la composición de sistemas de clases, de relaciones, de números, geométricas, temporales, mecánicas, físicas, etc; constituyen el mismo tipo de operaciones que deben ser utilizadas para otros contenidos tales como el peso, y el volumen, presentándose sólo en el segundo estadio.

b) Segundo estadio. De completamiento de sistemas y relaciones (de 9-10 a 11-12 años).

Al final de este estadio y a principios del siguiente (operatorio formal) se registra la adquisición de la noción de conservación aplicada al volumen.

4) Período de la Inteligencia Operatorio Formal (11-12 hasta la adolescencia).

Características del periodo.

a) Inversión de sentido de lo real y lo posible, este pensamiento trabaja primero sobre lo posible.

b) Establecimiento de una disociación de la forma y de los contenidos que permite que el pensamiento sea hipotético deductivo porque establece enunciados o proposiciones que considera posibles a título de hipótesis puras y deductivo porque vincula entre sí los enunciados extrayendo sus consecuencias necesarias.

c) Las operaciones que maneja son de segundo grado ya que su contenido son sobre las cuales se efectúan operaciones de clasificación, seriación, etc. Se efectúa sobre operaciones y no sobre objetos.

El sujeto se ve obligado a emplear dos métodos que lo conducirán a la proposición y combinación de operaciones formales. Con este período finaliza la conceptualización de la evolución de la inteligencia de Piaget, pero no con esto las teorías de ella ni la posibilidad de evaluarla. Este es el caso de:

Wechsler (1958), quien define a la inteligencia como "la capacidad agregada o global del individuo para actuar con propósito, para pensar racionalmente y habérselas de manera efectiva con su medio ambiente"; asegurando su carácter global por considerar la conducta individual como un "todo" mismo que está compuesto por una serie de elementos o habilidades que no son completamente independientes pero cualitativamente diferenciables. Reconoció que la inteligencia no es la mera suma de habilidades sino la manera en la que éstas se combinan y el impulso e iniciativa individuales. Asumió un punto de vista práctico de la

inteligencia al afirmar que ésta se conoce por aquello que nos permite hacer y que la única manera en que podemos evaluarla cuantitativamente es a través de la medición de varios aspectos de estas habilidades.

Así pues muchos otros teóricos han aportado propuestas interesantes tanto para conceptualizar a la inteligencia como para evaluarla.

Thorndike, por ejemplo, fue el primero en afirmar que la inteligencia puede ser evaluada por la medición cualitativa y cuantitativa de las Producciones Mentales en términos de su número y excelencia o velocidad con la cual se efectúa. Divide la inteligencia en tres tipos principales, tales son:

1) Inteligencia abstracta, la cual se refiere a la capacidad para utilizar símbolos, 2) Inteligencia práctica que tiene que ver con la capacidad para la manipulación de objetos, 3) Inteligencia social, siendo aquella facilidad para las relaciones humanas (Wechsler, 1958).

Thurstone (citado por Anastasi, Urbina, 1998), también contribuyó de manera importante en la explicación de los factores de la inteligencia con su Teoría de Factores Múltiples, postuló una docena de factores de grupo a los que llamó "habilidades mentales primarias", tales son:

V. Comprensión verbal. Factor principal en pruebas como comprensión de lectura, analogías verbales, oraciones en desorden, razonamiento verbal e igualación de proverbios. Vocabulario es la prueba que según Thurstone lo mide mejor.

F. Fluidez verbal. Lo contienen las pruebas de anagramas, rimas o nombrar palabras de una determinada categoría, ejemplo. Nombrar palabras que comiencen con la letra T.

N. Números. Se refiere a la rapidez y precisión de los cálculos aritméticos simples.

S. Espacio. Representa dos factores: uno cubre percepción de

relaciones espaciales o geométricas fijas y el otro, visualizaciones manipulatorias de transformaciones o cambio de posiciones (McGee,1979; Portegal,1982, citados por Anastasi, Urbina,1998)

M. Memoria asociativa. Se localiza en las pruebas que exigen la memorización de pares asociados. Se dice que este factor puede reflejar el grado en que se utilizan soportes de memoria.

P. Velocidad perceptual. Captar de manera rápida y precisa las semejanzas, diferencias y detalles visuales

I.(o R). Inducción (o Razonamiento general). Originalmente Thurstone propuso un factor inductivo y otro deductivo, este último medido de mejor forma con las pruebas de razonamiento silogístico y el primero con aquellas que requerían que el examinado encontrara una "regla", como en un test de completamiento de series numéricas.

Sattler, (1992). El desarrollo intelectual y de las capacidades ha sido abordado a través de la historia desde varios puntos de vista, el modelo de programación genética afirma que muchas conductas reflejan un alto grado de preorganización y preparación que la evolución ha establecido en la estructura cerebral, relacionándose de alguna forma con la teoría de Piaget. Esta perspectiva afirma la relación entre la programación genética y la interacción ambiental representando ésta última, un papel preponderante en el fomento del entusiasmo por el aprendizaje, proporcionándole una oportunidad al niño para que se desarrolle por completo.

La mayoría de las definiciones de inteligencia enfatizan la capacidad para adaptarse o ajustarse al ambiente, para aprender o llevar a cabo pensamiento abstracto (para utilizar símbolos y conceptos) (Sattler, J., 1992).

Wilson, citado por Sattler, (1992) describe la interacción entre la programación genética del nivel madurativo y del ambiente entre los 18 y 24 meses: "... las funciones cognoscitivas se vuelcan más hacia las

funciones de simbolización y síntesis que figuran de manera tan prominente en el crecimiento de la inteligencia. La eficiencia y espectro de estas funciones de simbolización se vuelve un atributo fácil de predecir del nivel mental de cada individuo, y las variaciones en eficiencia se traducen en una distribución normal de la inteligencia. Estas variaciones deben tener en esencia sus raíces en los procesos epigenéticos que determinan el poder integrador del cerebro. Dentro de la clasificación normal de ambientes, estos procesos se desenvuelven de acuerdo con la programación intrínseca del programa genético y es en este nivel que pueden encontrarse las sincronías en el desarrollo mental...."

Bouchard y Segal (1985), citados por Sattler (1992), afirman que el funcionamiento intelectual posee influencia ambiental, se ha demostrado en varios estudios que algunos factores, más de orden psicosocial, que puramente social, tienen efectos sobre el desarrollo de la inteligencia y capacidades de la misma.

Los factores familiares representan un papel importante en el desarrollo de la inteligencia infantil, tales como la estimulación y presión para la motivación al logro, desarrollo del lenguaje y procuración de aprendizaje general así como la promoción dentro de la familia de programas de enriquecimiento preescolar.

Los antecedentes familiares parecen representar también un papel significativo en el desarrollo de la inteligencia. Investigaciones al respecto reportan que la correlación entre el nivel socioeconómico de la familia y las puntuaciones en pruebas de inteligencia de los niños es aproximadamente .33 en promedio. Las correlaciones entre cuatro variables de nivel de la familia (educación del padre y la madre, ocupación del padre e ingreso) y los CI infantiles encontrados en cinco estudios a gran escala va de .22 a .31, (Bouchard y Segal, 1985), citados por Sattler, 1992).

Anastasi y Urbina (1998), afirman que actualmente se conocen

investigaciones en las que se enfatiza el papel de los estados afectivos del individuo, sobre el desempeño, así como el efecto acumulado de los rasgos de personalidad sobre la dirección y el alcance del desarrollo intelectual.

De esta forma se reconoce, que el definir la inteligencia, y poder evaluarla, es y seguirá siendo motivo de un trabajo arduo mientras exista el individuo, ya que como lo afirman algunas de las teorías más representativas, es una capacidad inherente a él.

b) Funciones Intelectuales.

En la Escala elaborada por Wechsler para medir las funciones o habilidades de la Inteligencia en niños escolares (WISC) se describen las siguientes:

<i>Subtest</i>	<i>Funciones</i>	<i>Factores Influyentes</i>
Información	a) Capacidad de retención b) Asociación y organización de experiencias. c) Memoria a largo plazo. d) Comprensión verbal.	a) Ambiente Cultural b) Intereses c) Aprendizaje escolar.
Comprensión	a) Razonamiento con abstracciones (análisis y síntesis). b) Juicio social, sentido común. c) Habilidad para evaluar las experiencias pasadas. d) Uso del conocimiento práctico, conocimiento de normas convencionales..	a) Oportunidades culturales. b) Capacidad de adaptarse.
Aritmética	a) Razonamiento con abstractos b) Formación de Conceptos Num. Retención de proc num. c) Cálculo mental. d) Atención y concentración. e) Memoria y secuenciación (Bannatyne, citado por Esquivel et	a) Atención Inmediata b) Oportunidades para adquirir los procesos aritméticos fundamentales. c) Ansiedad, Distracción. d) Trabajo bajo presión.

	al, 1994). f) Cognición (Guilford, citado por Esquivel et al, 1994).	
Semejanzas	a) Análisis de relaciones. b) Formación de conceptos verbales. c) Pensamiento asociativo, abstracto, concreto y funcional. d) Cognición.(Guilford, citado por Esquivel, et al, 1994). e) Expresión verbal.	a) Mínimo de Oportunidades Culturales. b) Intereses.
Vocabulario	a) Desarrollo del lenguaje. b) Comprensión verbal. c) Capacidad de aprendizaje. d) Consolidación de la inteligencia. e) Riqueza de ideas, memoria. f) Formación de conceptos, pensamiento abstracto, expresión verbal y cognición.	a) Medio ambiente facilitador. b) Dotación natural. c) Nivel de educación. d) Socialización, cantidad de lectura y aprendizaje escolar.
Retención de Dígitos	a) Recuerdo inmediato b) Imaginación Auditiva c) Atención involuntaria. d) Concentración. . e) Secuenciación auditiva.	a) Atención Inmediata b) Imágenes visuales simultáneas. c) Ansiedad.
Figuras Incompletas.	a) Percepción visual análisis, organización perceptual. b) Capacidad de discriminar lo esencial de lo accesorio (observación). c) Concentración en el material percibido. d) Razonamiento, cierre . e) Memoria visuales.	a) Experiencia ambiental. b) Exactitud visual.
Diseño con cubos	a) Percepción de la forma b) Análisis y síntesis. c) Integración visomotora d) Capacidad de abstracción. e) Organización perceptual. f) Visualización espacial.	a) Nivel de actividad motora b) Mínimo de visión del color.

	g) Habilidad para conceptualización abstracta.	
Ordenam. de Dibujos.	a) Percepción visual de relaciones (Insight visual). b) Síntesis de material no verbal. c) Planeación y anticipación. d) Razonamiento no verbal. e) Atención a detalles. f) Sentido común. g) Inteligencia aplicada a relaciones interpersonales.	a) Mínimo de oportunidades culturales. b) Exactitud visual.
Composición de Objetos	a) Percepción visual: síntesis b) Integración visomotora. c) Anticipación y planeación. d) Organización perceptual. e) Relaciones espaciales.	a) Velocidad actividad motora b) Precisión de la actividad motora
Laberintos	a) Coordinación ojo-mano. b) Organización perceptual. c) Planeación y anticipación. d) Coordinación visomotora. e) Atención y concentración.	a) Velocidad de la actividad motora.
Claves	f) Recuerdo inmediato. g) Integración visomotora h) Imaginación visual. i) Capacidad de reproducción e imitación. j) Destrezas motoras. k) Velocidad psicomotriz. l) Memoria a corto plazo. m) Habilidades de atención. n) Habilidades simbólicas asociativas.	a) Velocidad actividad motora

Cuadro 1. Funciones intelectuales descritas por Wechsler y evaluadas por el WISC-RM.

Tomando en cuenta las funciones que miden los subtest, éstas se han agrupado en factores.

Wechsler, (citado por Esquivel et al 1994) propone dos factores básicos que son el Verbal y el de Ejecución, en donde se localizan los

subtest que corresponden a ambas escalas.

Kaufman, (citado por Esquivel et al. 1994), encontró 3 factores:

1) Comprensión Verbal.

Definido como el conocimiento que se adquiere mediante la educación formal y representa la aplicación de las habilidades verbales a situaciones nuevas. Conformado por los subtest de Información, Semejanzas, Vocabulario y Comprensión.

2) Organización Perceptual.

Es la capacidad para organizar e interpretar el material comprendido visualmente en un límite de tiempo. Está integrado por los subtest de Figuras Incompletas, Ordenamiento de Dibujos, Diseño con Cubos, Ensamble de objetos y Laberintos.

3) Distracción.

Mide la capacidad de atención y concentración que pudiera ser influida por el factor distracción. Se consideran los subtest de Aritmética, Retención de Dígitos y Codificación.

Las dos primeras capacidades (de comprensión verbal y organización perceptual) están dentro del dominio cognoscitivo, mientras que el tercer factor (de distracción), se ubica en el dominio afectivo o de conducta.

El C.I. verbal y total son medidas adecuadas del factor G (factor global de inteligencia que según Wechsler todos los individuos lo poseen desde el nacimiento). De los subtest que miden mejor este factor: Vocabulario e Información, y las que menos lo miden son Dibujos Incompletos, Composición de Objetos y Laberintos (Esquivel et al, 1994).

Una tercera categorización surge con Bannatyne (citado por Esquivel et al, 1994), esta clasificación es aplicable al WISC-R, para diagnosticar a niños disléxicos. Propone cuatro factores en el WISC:

1) Capacidad de conceptualización verbal, constituida por los subtest

de Semejanzas, Vocabulario y Comprensión. Esta categoría requiere habilidades relacionadas con el funcionamiento del lenguaje.

- 2) Capacidad espacial, incluye los subtest de Figuras Incompletas, Diseño con cubos y Ensamble de objetos. Esta función requiere habilidad para manipular los objetos directa o simbólicamente, en un espacio multidimensional.
- 3) Capacidad de secuenciación, formado por los subtest de Aritmética, Retención de Dígitos y Claves. Requiere habilidad para retener secuencias de estímulos visuales o auditivos, en el depósito de la memoria a corto plazo.

Conocimiento adquirido, comprende los subtest de Información, Aritmética y Vocabulario. Estas se relacionan estrechamente con el rendimiento escolar.

Kauffman (1982), (citado por Esquivel et al, 1994), señala que las habilidades intelectuales son analizadas a través de los diferentes subtest de la Escala de Inteligencia de David Wechsler,

La distracción, la ansiedad, las oportunidades culturales en el hogar, el lapso de atención y otros factores tienen un papel preponderante en el perfil de una persona según Wechsler.

Al definir el funcionamiento intelectual hace también referencia a los procesos enunciados por Piaget, (1972), tales como la organización y adaptación, la asimilación y la acomodación, y coincide con ellos.

La inteligencia general o habilidades, han sido también definidas por algunos psicólogos como Productos Mentales, explicando que son aquellos factores que nos permiten establecer asociaciones apropiadas entre los eventos, derivar inferencias correctas de las proposiciones, entender el significado de las palabras, resolver problemas matemáticos, etc., en otras palabras, los Productos Mentales los conocemos por las cosas que nos permitan hacer.

CAPITULO III

METODO.

OBJETIVO:

Identificar cuáles de las funciones intelectuales evaluadas por la Escala de Inteligencia de Wechsler se ven más afectadas por el tiempo de exposición a Quimioterapia en los niños con Leucemia.

PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN.

En el hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI del S.S., diariamente se atiende a una gran cantidad de niños afectados con leucemia, en cualquiera de los servicios (Quimioterapia, Consulta Externa, Hospitalización o Salud Mental). En este último servicio, son atendidos todos los casos cuando ingresan por primera vez al hospital, cuando son referidos de otros servicios, por bajo rendimiento escolar y / o por cambios internos familiares a partir del diagnóstico. Se sabe que algunos de los niños a raíz del tratamiento continuo y semanal tienen que abandonar la escuela o en otros casos faltar constantemente no sólo por las asistencias a su tratamiento sino por los intensos dolores y efectos secundarios derivados de la Quimioterapia.

Bernaldez, y col., (1998), en un estudio realizado en 30 pacientes del Hospital de Pediatría del C.M.N. Siglo XXI dividido en dos grupos, el primero constituido por niños medicados únicamente con Quimioterapia, y el segundo por aquellos a quienes se les administró Radioterapia además de la Quimioterapia, afirman que la exposición al Tratamiento con Quimioterapia y Radioterapia en niños con Leucemia afecta considerablemente las capacidades intelectuales decrecentándose significativamente el Coeficiente Intelectual (C.I.), sobre todo en aquellos tratados por Radioterapia.

La inteligencia y las funciones intelectuales de todo ser humano representan el potencial para poder actuar y decidir propositivamente y eficazmente en la vida, como Wechsler lo diría en su concepto de inteligencia: "La Inteligencia es la capacidad global del individuo para actuar propositivamente, para pensar racionalmente y para conducirse adecuada y eficientemente en su medio ambiente" (Villegas, y col., 1996). De ahí que el interés de esta investigación se centre en conocer ¿Qué funciones intelectuales se ven afectadas por el tiempo de exposición a la Quimioterapia en los niños con leucemia?.

HIPOTESIS

Hipótesis de trabajo.

Así como Bernaldez y col, afirman que la exposición al tratamiento con Quimioterapia y Radioterapia en niños con Leucemia afecta considerablemente las capacidades intelectuales decrementándose significativamente el Coeficiente Intelectual (C.I.), se espera que haya un decremento de éste en niños con Leucemia tratados con Quimioterapia debido a que algunas funciones se vean afectadas.

Hipótesis Estadísticas.

Hi: A mayor tiempo de exposición a la Quimioterapia, mayor decremento en las funciones intelectuales del niño con leucemia.

Ho: A mayor tiempo de exposición a la Quimioterapia, no hay decremento en las funciones intelectuales del niño con leucemia.

Hi: A mayor tiempo de exposición a la Quimioterapia mayor decremento del Coeficiente Intelectual (C.I.).

Ho: A mayor tiempo de exposición a la Quimioterapia, no hay decremento del Coeficiente Intelectual (C.I.).

VARIABLES.

- 1) Independiente: Tiempo de exposición a Quimioterapia.
- 2) Dependientes:
 - a) Funciones Intelectuales. Medidas mediante la prueba de Wechsler (WISC-RM).
 - b) Coeficiente Intelectual. Medidas mediante la prueba de Wechsler (WISC-RM).

Definición Conceptual.

- 1) Independiente:
 - a) *Tiempo de exposición a la Quimioterapia*: Período en el cual se lleva a cabo el tratamiento a base de medicamentos químicos sumamente agresivos (tales como la Prednisona y el Metrotexate, entre otros), capaces de atacar y destruir a las células malignas de la sangre.
- 2) Dependientes:
 - a) *Funciones Intelectuales*: Conjunto de capacidades que posee el ser humano que lo hace capaz de pensar, razonar y tomar decisiones.
 - b) *Coeficiente Intelectual (C.I.)*: Índice entre la edad mental y cronológica (Sattler, 1988).

Definición Operacional.

- 1) Independiente:
 - a) *Tiempo de exposición*: Período transcurrido entre la fecha de diagnóstico y la fecha de aplicación de la prueba de inteligencia, mismo durante el cual se les administra continuamente Quimioterapia.

2) Dependientes:

a) *Funciones Intelectuales*: Puntajes obtenidos en cada uno de los subtest de la Escala de Inteligencia de David Wechsler (WISC-RM), mismas que evalúan: Capacidad de Retención, Asociación y organización de experiencias, razonamiento con abstracciones (análisis y síntesis), Formación de conceptos numéricos, Retención de procesos numéricos, Análisis de relaciones, Formación de conceptos verbales, Desarrollo del lenguaje, Recuerdo inmediato, Imaginación auditiva, Imágenes visuales (simultáneas), Percepción visual (análisis), Capacidad de discriminar lo esencial de lo accesorio, Percepción de la forma, Integración visomotora, Capacidad de abstracción, Percepción visual de relaciones (insight visual), Síntesis de material no verbal, Planeación y Anticipación, Percepción visual (síntesis), Imaginación visual, Capacidad de reproducción e imitación.

b) *Coficiente Intelectual (C.I.)*: Resultado que se obtiene de la sumatoria de las dos escalas de la prueba comparado con las tablas correspondientes en edad de cada sujeto.

MUESTREO.

Para esta investigación se realizó un muestreo no probabilístico intencional y por cuota, debido a que los sujetos se seleccionaron de acuerdo a características específicas, por lo tanto no poseen la misma probabilidad de ser escogidos y a que el número de la muestra fue a juicio del investigador, (Sampieri, 1998).

Criterios de Inclusión.

Fueron sujetos de investigación, aquellos niños diagnosticados con Leucemia, que tuvieran entre 6 y 16 años, acudieran regularmente a las

citas de Quimioterapia al Hospital de Pediatría del C.M.N. S. XXI y poseyeran un tiempo de exposición a Quimioterapia mínimo de un día.

SUJETOS.

Se seleccionaron 30 niños, mismos que fueron divididos en dos grupos, de acuerdo a las características de inclusión. El primero de los grupos, estuvo conformado por aquellos que posean recién diagnóstico de Leucemia, aquí se incluyeron de un día a seis meses de tratamiento. El segundo grupo incluyó a niños sujetos a un tiempo de tratamiento mayor a seis meses.

TIPO DE ESTUDIO.

Descriptivo, de campo; de acuerdo a lo que Sampieri (1998) afirma, pues se midieron de manera independiente las variables y describieron como se comportan, así también porque se han encontrado investigaciones que han detectado y definido variables que sirven de fundamento para ésta. Fue de campo porque se llevó a cabo en situaciones reales mínimamente controladas con el fin de descubrir el comportamiento de las variables, (Kerlinger, 1988).

DISEÑO.

No experimental, de dos muestras independientes con una sola medición. El Grupo 1, estuvo constituido por los niños que han recibido quimioterapia por un período de un día hasta 6 meses. El Grupo 2 por los niños que han recibido quimioterapia por un período mayor a 6 meses.

INSTRUMENTOS Y / O MATERIALES.

Para el estudio se utilizó la Escala de Inteligencia para niños de David Wechsler Revisada y Estandarizada a la Población Mexicana por Gómez -Palacio, 1984. (WISC-RM).

Descripción.

Las escalas de Wechsler son denominadas Escalas Compuestas porque, las forman dos escalas, una verbal y otra de ejecución que arrojan tres tipos de C.I.; C.I. Verbal (C.I.V.), C.I. de Ejecución (C.I.E.) y C.I. Total (C.I.T.), Las dos escalas que constituyen la escala total, están formadas por una serie de pruebas o test específicos que al pasar a formar parte de dicha escala se denominan "subtest". Las escalas de Wechsler son heterogénea inter-test, o sea, cada uno de los subtest mide funciones diferentes y por tanto diferentes factores, pero es homogénea intratest, puesto que a través de cada subtest se mide un solo factor en toda su longitud.

Los subtest están formados en la siguiente forma: los ítems están clasificados en tres grupos, el primero corresponde a ítems que se espera sean contestados por todos los sujetos, el segundo grupo son ítems que se espera sean contestados por sujetos que han adquirido instrucción escolar media, y el tercer grupo, lo forman aquellos ítems que pueden ser contestados por sujetos que han obtenido un grado de instrucción más especializada (Villegas, y col. 1995).

Las escalas en general presentan la siguiente composición:

ESCALA VERBAL	ESCALA DE EJECUCION
Información	Figuras Incompletas
Comprensión	Ordenamiento de Dibujos
Aritmética	Diseño con cubos
Semejanzas	Composición de objetos
Retención de Dígitos	Claves
Vocabulario	Laberintos

Cuadro 2. Estructura de Los subtests del WISC-RM

La Escala de Inteligencia para Nivel Escolar Wechsler Revisada y Estandarizada en población mexicana (WISC-RM), se constituye exactamente por los mismos 12 subtest del WISC publicado en 1949 (seis verbales y seis de ejecución); aunque solamente 10 de los subtests se consideran como básicos, situación que es aplicable de igual forma para las versiones WISC-R y WISC-RM. El C.I. se calcula a partir de 5 subtests verbales y 5 de ejecución, tales son:

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. Información | 2. Figuras Incompletas |
| 3. Semejanzas | 4. Ordenamiento de Dibujos |
| 5. Aritmética | 6. Diseño con Cubos. |
| 7. Vocabulario | 8. Composición de Objetos |
| 9. Comprensión | 10. Claves |
| 11. Retención de Dígitos | 12. Laberintos |

Cabe decir que el número asignado a cada una de ellas, corresponde al orden de aplicación.

Las escalas de Retención de Dígitos (verbal) y Laberintos (ejecución) no se utilizaron para establecer los cuadros de los C.I., se conservan como complementarias aplicándose cuando se tiene tiempo o como sustituto

cuando existe impedimento para la aplicación de alguna de las escalas básicas o bien cuando alguna de éstas queda invalidada (Gómez Palacio, 1984).

Gómez Palacio (1984) también afirma que en todas las situaciones es permisible aplicar los 12 subtests, máxime, en situaciones clínicas ya que promueven información cualitativa y diagnóstica. La escala establece dentro de su protocolo un intercalamiento de subtest de tal forma que para la aplicación de la misma serán alternados uno verbal y uno ejecutivo, permitiendo que el niño se canse menos y muestre un mayor interés en la realización de la misma.

Así pues el WISC-RM, presenta varios cambios no solo en el contenido de las escalas, sino en la aplicación y calificación, en comparación con el WISC (1949), estos cambios se presentan a continuación:

<i>ESCALAS *</i>	<i>Número de reactivos en el WISC-RM</i>		
	Total	Del WISC-R	Sustancialmente modificados o nuevos.
<i>ESCALA VERBAL</i>			
Información (30)	28	21	7
Semejanzas (17)	17	17	0
Aritmética (18)	18	18	0
Vocabulario (32)	31	25	6
Comprensión (17)	17	12	5
Retención de Dig.(14)	14	14	0

<i>ESCALA DE EJECUCIÓN</i>			
Figuras Incompletas (26)	23	23	0
Ordenación de Dibujos (12)	12	12	0
Diseño con cubos (11)	11	11	0
Composición de Objetos (4)	4	4	0
Claves A (45)	45	45	0
Claves B (93)	93	93	0
Laberintos (9)	9	9	0

Cuadro 3. Modificaciones realizadas en el WISC-RM.

Los cambios sustanciales en contenido, aplicación y calificación, son:

Información.

Contenido: La primera depuración se realizó con el WISC-R, en él fueron eliminados algunos reactivos que parecían inoperantes, poco importantes o inusuales en la población mexicana, tales como: “¿Qué significa C.O.D.?”, “¿Quién descubrió el Polo Sur?”, “¿Quién escribió el Quijote?”, en su lugar se añadieron algunos que tratan de objetos y fenómenos cotidianos como “¿Quién inventó el foco eléctrico?”, “¿Cuál es el principal material que se utiliza para hacer el vidrio?”.

En el WISC-RM se eliminaron en total nueve reactivos bajo la base de la correlación reactivo-escala, los efectos de los reactivos individuales sobre la confiabilidad de la escala, así como el porcentaje de la muestra que pasó o fracasó en el reactivo. También el orden de aplicación cambió.

Aplicación y calificación: A diferencia que en el WISC (1949) en el cual todos los niños normales de 8 años o mayores empezaban con el reactivo 4; en el WISC-R los niños entre 8 y 10 años empiezan con el 7 y los de 14 a 16 años con el 11; en el WISC-RM, los niños entre 11 y 12 años empiezan

con el reactivo 5 y los de 13 a 16 años con el 11.

Semejanzas.

Contenido: Los 4 reactivos de analogías del WISC (1949) se eliminaron en el WISC -R palabras poco familiares fueron también eliminadas (como papel-carbón); otras fueron modificadas (como piano-violín, que se cambiaron por piano-guitarra y ciruela y durazno cambiadas por manzana-plátano). En el WISC-RM se cambió el orden.

Aplicación y calificación: todos los reactivos siguen el mismo formato, aunque los primeros cuatro son calificados con 1 ó 0 y sólo hasta el reactivo 5 es cuando se puntúa con 2, 1 ó 0. Si al niño no se le dan 2 puntos por su respuesta a los reactivos 5 ó 6, el examinador da ejemplos de respuestas de 2 puntos, para que después continúe con el resto de los reactivos.

Aritmética

Contenido: Los materiales fueron cambiados los cubos del WISC (1949) fueron sustituidos por la lámina con árboles en los reactivos de contar, así como los precios y salarios citados en algunos reactivos fueron actualizados. La redacción de otros reactivos también fue cambiada, a fin de presentarlos de una manera más adecuada tales como cigarrillos por dulces, etc., el único cambio en el WISC-RM fue el orden de estos.

Aplicación y calificación: La aplicación para niños normales de 8 a 10, 11 a 13 y 14 a 16 años empiezan con el reactivo 5,8 y 10 respectivamente. Además, se cambiaron los límites de tiempo para algunos problemas (por ejemplo, 30 seg en lugar de 45 seg para los reactivos de contar).

Vocabulario

Contenido: En el WISC-RM casi la mitad de las 40 palabras de este subtest fueron eliminados. Al seleccionar nuevos reactivos, se redujo todo el subtest de 40 a 31 palabras.

Se eliminaron también en esta versión siete reactivos del WISC-R y fueron sustituidos por seis nuevos sobre la base de la correlación reactivo-escala, los efectos de los reactivos individuales sobre la confiabilidad de la escala, y el porcentaje de la muestra que pasó o fracasó en el reactivo. También el orden fue cambiado sustancialmente.

Aplicación y calificación: Se comienza la aplicación según la edad de los niños y todos los reactivos de la versión WISC-RM se califican con 2, 1 ó 0; a diferencia que en el WISC (1949) en el cual los primeros 5 reactivos fueron calificados únicamente con 2 ó 0.

Comprensión

Contenido: Varios reactivos fueron eliminados en el WISC-R incluyendo los cuestionados por algunos psicólogos por ejemplo ¿Por qué se deben salvar primero a las mujeres que a los niños cuando se está hundiendo un barco? y otros considerados orientados para adultos como ¿Por qué es mejor pagar en cheque que con billete y monedas?. se añadieron nuevas preguntas principalmente para niños más pequeños creció la longitud de la escala de 14 a 17 reactivos.

En el WISC-RM se eliminaron cinco reactivos del WISC-R y fueron sustituidos por 5 reactivos sobre la base de la correlación reactivo-subescala los reactivos individuales sobre la confiabilidad del subtest y el porcentaje de la muestra que pasó o fracasó en el reactivo. El orden también fue cambiado.

Aplicación y calificación: Si el niño contesta una sola idea en aquellos reactivos que requieren de dos para conseguir el crédito completo, el examinador debe investigarlo de una manera neutral, a que de una segunda respuesta. La indicación para suspender se cambió de 3 a 4 fracasos consecutivos.

Retención de Dígitos

Contenido: en este subtest no hubo modificación alguna en cuanto al contenido de los reactivos.

Aplicación y calificación: En esta versión WISC-RM, se aplica a los niños ambos ensayos aunque el niño pase el primero. A diferencia del WISC (1949) en donde el puntaje se obtenía sumando las series más largas, en ésta otra, se suman ambas siempre y cuando sean reactivos aprobados.

En el WISC-RM este subtest incluye 7 reactivos en la series de orden progresivo y 7 en las de orden inverso en cuyo caso el puntaje máximo es de 28 puntos, a diferencia que en el original en el cual el puntaje máximo era de 17 puntos, estas diferencias deben ser tomadas en cuenta al interpretar las normas; obviamente los valores en los nuevos cuadros de normas no son diferentemente comparables con los valores del WISC (1949).

Figuras Incompletas.

Contenido: Los reactivos del sombrero y la bandera fueron eliminados en el WISC-R, a cambio de otros nuevos aumentando así en cantidad de 20 a 26, esto con la finalidad de mejorar la confiabilidad en las edades más tempranas y también con el objeto de incluir reactivos representativos para los niños no blancos. En la versión WISC-RM, se eliminaron 3 reactivos incluyendo el peine, la zorra, y la sombrilla, para mejorar la confiabilidad, dejando un total de 23 reactivos. También se cambió el

orden de los reactivos.

Aplicación y calificación: Las tarjetas son expuestas una por una por un mínimo de 20 segundos, en lugar de los 15 segundos máximos del WISC original.

Ordenación de Dibujos

Contenido: Los reactivos del WISC (1949) perro, mamá y tren, las cuales el niño tenía que arreglar las piezas cortadas fueron eliminados en el WISC-R. En cada reactivo de este subtest se instruye al niño para que realice la tarea de arreglar las figuras en orden para que cuenten una historia. Solamente dos de los reactivos del WISC original fueron eliminados, el CAMPESINO (Farmer) y BASCULA (Scale). Cada una de las otras historietas fueron acortadas por una tarjeta para eliminar ambigüedades. El único cambio adicional que se realizó en el WISC-RM es que los niños entre 6 y 8 años empiezan con el reactivo 1 y los de 9 a 16 con el 2.

Aplicación y calificación: Para tener la seguridad de que el niño comprendió la tarea de arreglar las figuras en orden para contar una historia, se emplean los siguientes procedimientos: Reactivos 1 y 2, si el niño falla en el primer intento, se le narrará la historia de las figuras antes de que intente otra vez. Reactivos 3 y 4, si el niño falla en el primer intento, se le enseñará la tarjeta que es la primera en la secuencia y se le pedirá que complete la historia con las tres tarjetas restantes. El éxito al segundo intento con cualquiera de estos reactivos, da un puntaje parcial. La indicación para discontinuar este subtest se cambió de 2 fallas consecutivas a 3.

Diseño con Cubos

Contenido: Los cubos utilizados en el WISC-R son como los cubos de dos

colores del WAIS. Otro cambio fue la introducción de un nuevo reactivo (diseño 4).

En el WISC-RM no hubo cambios adicionales en el contenido.

Aplicación y calificación: En el WISC-R el niño debe pasar el primer intento del diseño 3 (antes diseño C): para recibir todo el crédito para los dos primeros diseños. El tiempo límite para los diseños de 9 cubos se redujo de 150 a 120 segundos. En el WISC-RM, los niños entre 6 y 9 años empiezan con el Reactivo 1 y los de 10 a 16 con el 2.

Composición de objetos

Contenido: En el WISC-R el dibujo del coche fue cambiado por un diseño más moderno. La jovencita fue cambiada por una niña. En el WISC-RM no hubo cambios adicionales en el contenido, la aplicación o la calificación.

Aplicación y calificación: Un reactivo de muestra fue introducido para permitir al examinador demostrar la tarea a realizar. El sistema de evaluación para todos los reactivos se basa ahora en el número de uniones correctas. El límite de tiempo para los objetos Caballo y Coche fue reducido de 180 a 150 segundos. Los puntos de bonificación para una ejecución rápida y perfecta, fueron con base en los datos aportados por la muestra de estandarización.

Claves

Contenido: Las claves A y B fueron impresas en dos colores. No se realizó otro cambio de importancia.

Laberintos (complementaria)

Contenido: Un reactivo nuevo y difícil se introdujo al final de esta escala en el WISC-R. La figura confusa "X" en le centro de cada laberinto fue reemplazada por un niño o una niña. Los laberintos se imprimieron en dos

colores, en forma separada, junto con Claves. En el WISC-RM no hubo cambios adicionales.

Aplicación y calificación: El sistema simple de calificación desarrollado para los laberintos del WPPSI fue adoptado por el WISC-R y el WISC-RM . No se penaliza si el niño levanta el lápiz, ni si cruza una línea, excepto cuando lo hace en una medida significativa. El entrar a cualquier callejón sin salida (no específicamente a los señalados en el Manual del WISC original) ahora es considerado como error. El número máximo de errores permitidos para cada laberinto ha sido cambiado, como resultado de las modificaciones en las definiciones de error.

Por lo que respecta a la estandarización de esta versión (WISC-RM) y a sus normas, es importante mencionar que éstas se derivaron de niños y adolescentes mexicanos en México, D.F. El valor de la escala incluye las edades de 6 años 0 meses hasta 16 años 11 meses. La población utilizada se conformó por estudiantes mexicanos inscritos en Escuelas Primarias y Secundarias oficiales de la Secretaría de Educación Pública en México durante el ciclo escolar 80-81, en turnos matutinos y vespertinos. El número total aproximado según datos proporcionados en julio de 1980 por la Dirección General de Estadística de la SEP, fue de 1 834 238 estudiantes inscritos en 2046 escuelas primarias y 535 escuelas secundarias.

En cuanto a la construcción de los CI, están basados en puntajes normalizados derivados separadamente para cada grupo de edad, esto con fundamento en la teoría de Wechsler, misma que hace énfasis en la comparación de un niño con la edad cronológica de compañeros de su misma edad. Al construirse estos cuadros para el WISC-RM se obtuvieron tres sumas de puntajes normalizados (de la escala Verbal, de Ejecución y

Total). Estas sumas normalizadas se basaron en cinco subtest verbales, cinco de ejecución y sobre la totalidad de los diez subtests (Escala Total). Los subtest complementarios (Retención de Dígitos y Laberintos) no fueron incluidas en este cálculo.

PROCEDIMIENTO.

Una vez identificados los sujetos de investigación se procedió a concertar una primera entrevista, la cual tuvo como objetivo establecer una condición óptima para el trabajo facilitando entonces, el "rapport", posteriormente se realizó la aplicación de la Escala de Inteligencia para niños de David Wechsler (WISC-RM), misma que fue aplicada en dos sesiones, cada una de sesenta minutos, en la primera se aplicó la mitad de los subtest que corresponde a 6 y durante la segunda se concluyó la aplicación de los 6 subtest restantes, en el orden que el protocolo de esta escala propone, con el objetivo de hacer más ligera esta actividad, para el sujeto que se encuentra en condiciones físicas muy especiales debido a que estaban recibiendo quimioterapia. Al finalizar la evaluación se realizó una entrevista para "cerrar" la situación de prueba y se ofreció la asistencia psicológica para el niño o algún familiar que llegase a necesitarlo. Posteriormente se hizo la organización de datos, identificando aquellos sujetos que corresponden a cada uno de los grupos para después llevar a cabo el análisis de los mismos.

CAPITULO IV

RESULTADOS.

Para este estudio se evaluó a una muestra total de 30 pacientes pediátricos del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI diagnosticados con Leucemia en sus tipos Mieloblástica Aguda (LMA) y Linfoblástica Aguda (LLA) durante el período 1998-1999, con edades comprendidas entre los 6 y 14 años. El tratamiento estadístico que se empleó fue Descriptivo de modo que pudieran conocerse las características de la muestra para posteriormente comparar las medias específicamente al evaluar las funciones intelectuales de cada uno de los grupos preseleccionados para después determinar si existían o no diferencias y si estas eran significativas; esto, a través de la utilización de la Prueba estadística "t" de Student para muestras independientes.

Tabla 1.

Tabla de frecuencia de EDAD.

GRUPO1	FRECUENCIA	PORCENTAJE	GRUPO2	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EDAD			EDAD		
6	3	20.0%	6	1	6.7%
7	2	13.3%	7	3	20.0%
8	2	13.3%	8	1	6.7%
9	1	6.7%	9	4	26.7%
12	3	20.0%	10	1	6.7%
13	2	13.3%	11	3	20.0%
14	2	13.3%	13	1	6.7%
			14	1	6.7%

La Tabla 1 muestra el rango de edad que tuvieron los pacientes y la dispersión de éstas. Se observó que en el grupo 1 los rangos de edad son mas proporcionados dado que los porcentajes obtenidos son altos en la mayoría de ellos, en comparación con el grupo 2 en el que prevalecen edades de 7, 9 y 11 años.

Tabla 2

Tabla de frecuencia de SEXO.

GRUPO1 SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	GRUPO2 SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEM.	9	60%	FEM	10	66.7%
MASC.	6	40%	MASC	5	33.3%

De los 30 niños estudiados 15 pertenecieron al grupo 1 de los cuales 9 fueron del sexo femenino (60%) y 6 del masculino (40%). En el grupo 2 de igual manera prevalece el sexo femenino con 10 (66.7%) y el masculino solo con la mitad de los sujetos 5 (33.3%).

Tabla 3.

Tabla de frecuencias de ESCOLARIDAD PACIENTES.

GRUPO1 GRADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	GRUPO2 GRADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1°. PRIM	2	13.3%	1°.PRIM	2	13.3%
2°. PRIM	1	6.7%	2°.PRIM	3	20.0%
3°. PRIM	4	26.7%	3°.PRIM	3	20.0%
6°. PRIM	1	6.7%	4°.PRIM	3	20.0%
1°.SEC	2	13.3%	5°.PRIM	1	6.7%
2°. SEC	4	26.7%	6°.PRIM	1	6.7%
PREPRIM	1	6.7%	2°. SEC	2	13.3%

Se estudió también el grado escolar de los niños, tomando en cuenta desde tercero de preescolar hasta segundo de secundaria.

Como puede verse en esta tabla, el grupo 1 los porcentajes más altos se localizan en los niveles educativos: 3°. Primaria, y 2°. de secundaria; mientras que en el grupo 2 tan sólo el 60% de los sujetos se ubicaron en el rango 2°. Y 4° de Primaria.

Tabla 4.

Tabla de frecuencias del LUGAR DE RESIDENCIA.

GRUPO1	FRECUENCIA	PORCENTAJE	GRUPO2	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EDO.			EDO.		
D.F	8	53.3%	D.F	6	40.0%
MORELOS	3	20.0%	EDOMEX	1	6.7%
GRO.	2	13.3%	MOREL	7	46.7%
CAMPECH.	1	6.7%	GRO.	1	6.7%
ZACATEC	1	6.7%			

La mayor parte de los pacientes provenían del Distrito Federal (D.F.) representando el 53.3%, un 46.7% de los pacientes resultaron ser originarios de los estados de Morelos, Guerrero, Campeche, Zacatecas, para el Grupo 1; mientras que para el 2, resultó lo contrario, pues la mayor parte de los niños de este grupo resultaron ser originario de distintos estados de la República, predominando sobre el D.F. con un 60.1%, mientras que el D.F. se ubicó en el 40%.

Tabla 5.

Tabla de frecuencias de NIVEL SOCIO-ECONÓMICO

GRUPO1	FRECUENCIA	PORCENTAJE	GRUPO2	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CATEGORIA			CATEGORIA		
MALO	9	60.0%	MALO	8	53.3%
REGULAR	2	13.3%	REGULAR	4	26.7%
BUENO	4	26.7%	BUENO	3	20.0%

El Nivel Socio-económico se midió con la escala elaborada para tal efecto de Bronfman, y cols. (1988), el cual determina tres rangos Malo, Regular y Bueno. Como se puede apreciar en la Tabla 5 el porcentaje más alto tanto en el grupo 1 como en el 2, le correspondió a un Nivel Socio-económico malo con un 60.0% y 53.3% respectivamente, mientras que solo el 40.0% (para el grupo 1) y un 46.7% para el grupo dos correspondió

a niveles regular y bueno. Sin embargo se destaca que en el grupo 1 el nivel más bajo fue el Regular mientras que el 2 fue el bueno.

Tabla 6.

Tabla de frecuencias de ESCOLARIADAD DE LAS MADRES

GRUPO1 GRADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	GRUPO2 GRADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ANALFAB	2	13.3%	ANALFAB	1	6-7%
PRIMARIA	3	20.0%	PRIMARIA	1	6-7%
SECUND.	5	33.3%	SECUND	4	26-7%
PREP/TEC	5	33.3%	PREP/TEC	7	46-7%
			PROFES	2	13-3%

Por lo que respecta a la escolaridad de los padres se encontró que para el grupo 2 los mayores porcentajes se localizan en niveles escolares altos, como secundaria y preparatoria o técnica con un 66.6%. En el grupo 2 esto coincide y además se observa que se agrega un nivel escolar correspondiente a Profesional, lo cual implica que el 86.7% de las madres en el grupo 2 poseen un nivel escolar mínimo de secundaria.

Tabla 7.

Tabla de frecuencias de ESCOLARIDAD DE LOS PADRES

GRUPO1 GRADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	GRUPO2 GRADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ANALFAB	1	6.7%	PRIMARIA	2	13.3%
PRIMARIA	2	13.3%	SECUND	7	46.7%
SECUNDARIA	7	46.7%	PREP/TEC	3	20.0%
PREP/TEC	3	20.0%	PROFESIO	2	13.3%
PROFESIONAL	1	6.7%	NOHAY	1	6.7%
			DATOS		
NO HAY DATOS	1	6.7%			

Con los padres sucedió algo similar ya que tanto en el grupo 1 como en el 2 la prevalencia de niveles educativos fue con un mínimo de secundaria, aunque se manifiesta mayormente en el grupo 2 con un 86.7% a diferencia del grupo 1 quien obtuvo el 80.1% para estos niveles.

Tabla 8.

Tabla de tiempo de exposición a la QUIMIOTERAPIA.

GRUPO1 MESES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	GRUPO2 MESES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
00	3	20.0%	9	1	6.7%
1	2	13.3%	10	1	6.7%
2	1	6.7%	17	1	6.7%
3	2	13.3%	19	1	6.7%
4	3	20.0%	27	1	6.7%
5	2	13.3%	29	1	6.7%
6	2	13.3%	32	1	6.7%
			35	1	6.7%
			54	1	6.7%
			57	2	13.3%
			62	1	6.7%
			70	1	6.7%
			79	1	6.7%
			80	1	6.7%

El tiempo de exposición a la Quimioterapia fue evaluado en meses para ambos grupos. Como puede apreciarse en la tabla los porcentajes para el grupo 1 son proporcionados, lo cual nos inclina a pensar que la muestra estuvo más compensada en este grupo en comparación con el 2 en donde el mínimo en meses de exposición fue de 9 y el máximo e 80 con frecuencias mínimas en cada uno de ellos, por lo cual la muestra estuvo mucho más heterogénea.

Como el objetivo de este estudio fue identificar cuáles de las funciones evaluadas por la Escala de Inteligencia para Niños de Wechsler, revisada y estandarizada en México (WISC-RM), se ven más afectadas por el tiempo de exposición a Quimioterapia en los niños con Leucemia.

El análisis de los resultados se llevó a cabo en forma descriptiva e inferencial.

A nivel descriptivo se obtuvieron las frecuencias de los puntajes normalizados en cada una de las escalas (Verbal y de Ejecución), de los subtest que las conforman y de los C.I. proporcionados por éstas mismas. Estas frecuencias se obtuvieron tanto para la muestra total como para los 2 grupos predeterminados (Grupo 1: de menos de 6 meses de tratamiento y Grupo 2: de más de 6 meses de tratamiento).

A continuación se presentan los resultados que corresponden a los 30 sujetos evaluados y separados por grupos.

Tabla 9.

Tabla de frecuencias de puntajes en el subtest de INFORMACION.

GRUPO1 PUNTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	GRUPO2 PUNTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	1	6.7%	4	1	6.7%
2	1	6.7%	6	3	20.0%
4	2	13.3%	7	3	20.0%
5	1	6.7%	8	2	13.3%
8	1	6.7%	9	1	6.7%
9	1	6.7%	10	1	6.7%
10	2	13.3%	13	1	6.7%
11	1	6.7%	14	2	13.3%
12	2	13.3%	19	1	6.7%
16	2	13.3%			
18	1	6.7%			

El análisis del subtest de Información reporta que el 50% de los 30 pacientes evaluados en el grupo 1 se mantuvieron por arriba del rango

esperado ya que la mayor proporción de porcentajes se ubica en puntajes de 10 y mayores. Por lo que respecta al grupo 2 los puntajes se ubican dentro del rango 7-13 considerados por Wechsler como normales (Rappaport, 1965).

Tabla 10.

Tabla de frecuencias de puntajes normalizados del subtest de SEMEJANZAS

GRUPO1 PUNTAJE	FRECUENCIAS	PORCENTAJE	GRUPO2 PUNTAJE	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
3	1	6.7%	4	1	6.7%
5	1	6.7%	6	3	20.0%
6	2	13.3%	7	3	20.0%
7	1	6.7%	8	2	13.3%
9	1	6.7%	9	1	6.7%
10	1	6.7%	10	1	6.7%
11	2	13.3%	13	1	6.7%
13	1	6.7%	14	2	13.3%
14	2	13.3%	19	1	6.7%
16	2	13.3%			
17	1	6.7%			

En el caso de el Subtest de Semejanzas, se observa en el grupo 1 una distribución de puntajes y porcentajes cercanas también a la norma, sin embargo igual que en el subtest anterior un número importante de puntajes se localiza en niveles superiores a la norma (rango 7-3). En el grupo 2 se observa básicamente lo mismo que el anterior pues la distribución de los puntajes es dentro del rango normal.

Tabla 11.

Tabla de frecuencias de puntajes normalizados del subtest de ARITMÉTICA

GRUPO1 PUNTAJE	FRECUENCIAS	PORCENTAJE	GRUPO2 PUNTAJE	FRECUENCIAS	PORCENTAJE.
3	1	6.7%	3	1	6.7%
7	2	13.3%	4	1	6.7%
8	3	20.0%	7	4	26.7%
9	1	6.7%	9	3	20.0%
10	1	6.7%	10	4	26.7%
11	3	20.0%	12	1	6.7%
12	2	13.3%	13	1	6.7%
13	1	6.7%			
16	1	6.7%			

En el subtest de Aritmética se observa que a la inversa de lo encontrado en subtest anteriores, en el grupo 1 los puntajes se mantienen dentro del rango considerado como normal (7-13), mientras que el grupo 2 a pesar de que también la mayor proporción de puntajes se ubica en rangos normales, en este se presentan puntajes muy bajos.

Tabla 12.

Tabla de frecuencias de puntajes normalizados del subtest VOCABULARIO

GRUPO1 PUNTAJE	FRECUENCIAS	PORCENTAJE	GRUPO2 PUNTAJE	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
2	1	6.7%	4	1	6.7%
4	2	13.3%	5	2	13.3%
5	4	26.4%	6	1	6.7%
9	2	13.3%	9	1	6.7%
10	1	6.7%	10	3	20.0%
11	3	20.0%	11	2	13.3%
15	1	6.7%	12	1	6.7%
16	1	6.7%	13	2	13.3%
			14	1	6.7%
			16	1	6.7%

Por su parte, los puntajes del subtest de Vocabulario para el grupo 1 resultaron ser muy proporcionados, pues el 46.4% de ellos se ubica en un rango considerado por debajo de la media (normal), mientras que el 54.1% se ubicó dentro de la norma y por arriba de ella. Para el caso del grupo 2 las cosas resultaron similares, pues el 26.7% se ubicó en un rango inferior o por debajo de la media (norma), y un 73.3% dentro de ella y por arriba.

Tabla 13.

Tabla de frecuencias de puntajes normalizados en el subtest de COMPRENSIÓN

GRUPO1 PUNTAJES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE	GRUPO2 PUNTAJES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
5	3	20.0%	9	1	6.7%
7	1	6.7%	11	7	46.7%
8	1	6.7%	12	3	20.0%
9	1	6.7%	13	1	6.7%
10	1	6.7%	14	1	6.7%
11	3	20.0%	17	1	6.7%
12	1	6.7%	19	1	6.7%
13	2	13.3%			
16	1	6.7%			
17	1	6.7%			

En el subtest de Comprensión la distribución de los puntajes en el grupo 1 se mantuvo dentro de rangos normales aunque un 20% estuvo por debajo de la media. En el grupo 2 se observa que los puntajes presentados en su totalidad se ubican dentro de rangos normales y por arriba de ellos.

Tabla 14.

Tabla de frecuencias de puntajes normalizados para el subtest de
RETENCION DE DIGITOS

GRUPO1 PUNTAJES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE	GRUPO2 PUNTAJES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
4	1	6.7%	4	1	6.7%
5	2	13.3%	7	1	6.7%
6	2	13.3%	9	1	6.7%
7	1	6.7%	10	7	46.7%
8	1	6.7%	11	1	6.7%
10	1	6.7%	12	2	13.3%
11	3	20.0%	14	1	6.7%
12	1	6.7%	19	1	6.7%
15	1	6.7%			
18	1	6.7%			
19	1	6.7%			

Para el subtest de Retención de Dígitos, el 33.3% de los pacientes del grupo 1 se mantuvieron en un puntaje por debajo de lo normal, el resto se distribuyó dentro de la media y por arriba.

En el grupo 2 sólo el 6.7% de los pacientes se ubicaron en un rango por debajo de la media mientras que el 93.3% se localizó dentro de la norma y por arriba de ella.

Tabla 15.

Tabla de frecuencias de puntajes normalizados del subtest FIGURAS INCOMPLETAS

GRUPO1	FRECUENCIAS	PORCENTAJE	GRUPO2	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
PUNTAJES			PUNTAJES		
6	3	20.0%	5	1	6.7%
9	1	6.7%	7	1	6.7%
10	3	20.0%	8	1	6.7%
11	3	20.0%	11	2	13.3%
12	1	6.7%	12	3	20.0%
13	1	6.7%	13	3	20.0%
14	2	13.3%	14	1	6.7%
18	1	6.7%	16	2	13.3%
			17	1	6.7%

Como puede observarse en la tabla 14, los porcentajes más altos obtenidos en Figuras Incompletas por el grupo 1, se ubicaron dentro del rango 7-13, sólo 3 pacientes (20.0% se mantuvo por debajo de la norma. En el grupo 2 sucede algo similar, pues sólo el 6.7 % se ubica por debajo mientras que el 93.3% dentro de la norma y por arriba.

Tabla 16.

Tabla de frecuencias de puntajes normalizados del subtest de ORDENAMIENTO DE DIBUJOS

GRUPO1 PUNTAJES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES	GRUPO2 PUNTAJES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
6	1	6.7%	5	1	6.7%
7	1	6.7%	7	2	13.3%
8	4	26.7%	8	1	6.7%
9	2	13.3%	9	1	6.7%
10	1	6.7%	11	1	6.7%
12	2	13.3%	12	4	26.7%
13	2	13.3%	13	2	13.3%
15	2	13.3%	14	1	6.7%
			15	1	6.7%
			16	1	6.7%

Para Ordenamiento de Dibujos la distribución fue igual que en la anterior tanto para el grupo 1 como para el grupo 2 en donde sólo el 6.7% de los pacientes se ubican por debajo de parámetros normales y el resto dentro y por arriba de la media.

Tabla 17.

Tabla de frecuencias de puntajes normalizados de DISEÑO CON CUBOS

GRUPO1 PUNTAJES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES	GRUPO2 PUNTAJES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
7	2	13.3%	7	2	13.3%
9	2	13.3%	10	1	6.7%
10	2	13.3%	11	4	26.7%
11	4	26.7%	12	2	13.3%
12	2	13.3%	14	1	6.7%
14	2	13.3%	15	1	6.7%
15	1	6.7%	17	1	6.7%
			19	3	20.0%

A diferencia de los subtest anteriores, Diseño con Cubos posee una distribución de puntajes dentro y por arriba de los parámetros normales, siendo esto más significativo en el grupo 2.

Tabla 18.

Tabla de frecuencias de puntajes normalizados para COMPOSICION DE OBJETOS

GRUPO1 PUNTAJES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES	GRUPO2 PUNTAJES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
2	1	6.7	4	1	6.7
3	1	6.7	6	1	6.7
6	1	6.7	8	3	20.0
7	1	6.7	9	2	13.3
8	1	6.7	11	2	13.3
9	1	6.7	12	2	13.3
10	3	20.0	14	1	6.7
11	1	6.7	15	2	13.3
12	1	6.7	16	1	6.7
14	1	6.7			
15	2	13.3			
16	1	6.7			

Para el caso de Composición de objetos la distribución fue similar en ambos grupos ya que los puntajes se distribuyen proporcionalmente en los rangos inferiores, normales y superiores.

Tabla 19.

Tabla de puntajes normalizados para el subtest de CLAVES

GRUPO1	FRECUENCIAS	PORCENTAJES	GRUPO2	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
PUNTAJES	PUNTAJES				
7	3	20.0%	8	1	6.7%
8	2	13.3%	9	2	13.3%
9	1	6.7%	10	3	20.0%
10	2	13.3%	11	1	6.7%
11	2	13.3%	12	1	6.7%
13	1	6.7%	14	2	13.3%
14	3	20.0%	15	1	6.7%
15	1	6.7%	16	1	6.7%
			17	1	6.7%
			19	2	13.3%

En Claves sucedió lo mismo que en Diseño con cubos en donde los puntajes se distribuyeron sólo en la norma y por arriba de ella para ambos grupos.

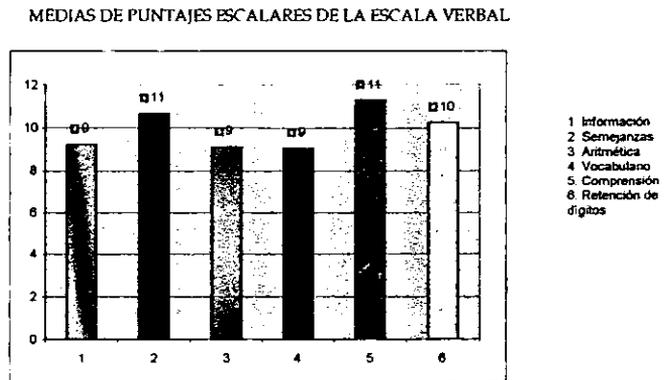
Tabla 20.

Tabla de puntajes normalizados para el subtest de LABERINTOS

GRUPO1	FRECUENCIAS	PORCENTAJES	GRUPO2	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
PUNTAJES	PUNTAJES				
7	1	6.7%	7	1	6.7%
9	4	26.7%	8	3	20.0%
10	2	13.3%	9	1	6.7%
11	3	20.0%	10	2	13.3%
13	2	13.3%	11	1	6.7%
14	1	6.7%	12	1	6.7%
15	2	13.3%	14	1	6.7%
			15	2	13.3%
			16	2	13.3%
			17	1	6.7%

En el subtest de Laberintos los puntajes se distribuyeron de igual forma que en los subtest de Diseño con cubos y claves en los cuales no hay menores a 7, por lo que sólo se distribuyen dentro de la norma esperada en un rango de 7-13 y mayores a ella. Esto de igual forma para ambos grupos.

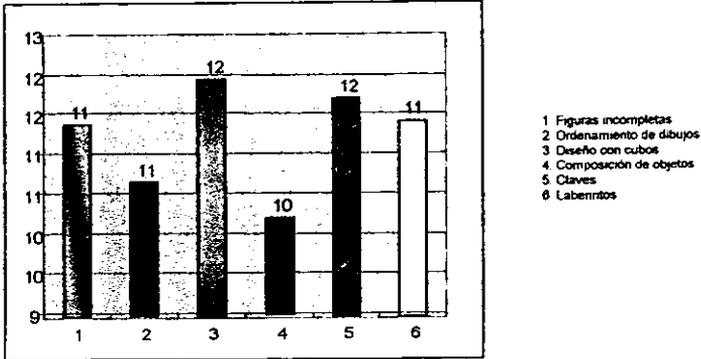
GRAFICA 1.



Los subtest de Semejanzas y Comprensión obtuvieron una media de 10.67 y 11.27 respectivamente, mientras que los demás se mantuvieron en con puntajes de 9.20 (Información), 9.10 (Aritmética), 9.03 (Vocabulario), y 10.20 (Retención de Dígitos), manteniéndose de igual forma en un rango normal. Estos datos pueden observarse en la Gráfica 1, la cual muestra las medias de los subtest obtenidas en la muestra total.

GRAFICA 2

MEDIAS DE PUNTAJES ESCALARES DE LA ESCALA DE EJECUCION



En la gráfica 2 se muestran los resultados obtenidos en cada uno de los subtest de la muestra total, cuyas medias fluctúan entre los 10 y los 12 puntos, el subtest Diseño con Cubos con una media de 11.93 y 11.70 para Claves. Figuras Incompletas (11.37), Ordenamiento de Dibujos (10.63), Completamiento de Objetos (10.20) y Laberintos (11.40), los cuales se observan dentro de la media esperada, ya que Wechsler considera una media igual a 10 y una desviación estándar de +/- 3. (Rapaport, 1965).

Por lo que respecta a los Coeficientes Intelectuales (C.I.), tanto Verbal como Ejecución y Total, los datos obtenidos en frecuencias fueron los siguientes.

Tabla 21.

Tabla de frecuencia de C.I. VERBAL.

GRUPO1 PUNTAJES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES	GRUPO2 PUNTAJES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
64	1	6.7%	73	1	6.7%
65	1	6.7%	76	1	6.7%
66	1	6.7%	87	1	6.7%
68	1	6.7%	90	1	6.7%
75	1	6.7%	93	1	6.7%
90	2	13.3%	95	1	6.7%
99	1	6.7%	102	2	13.3%
102	1	6.7%	105	1	6.7%
110	1	6.7%	107	2	13.3%
115	1	6.7%	109	1	6.7%
119	1	6.7%	113	1	6.7%
127	1	6.7%	123	1	6.7%
130	1	6.7%	140	1	6.7%
137	1	6.7%			

En el caso de C.I.V. se observa que en ambos grupos se presentan puntajes pertenecientes a los distintos rangos, es claro que tanto hay porcentajes elevados por debajo de la media como los hay por arriba de ella, aunque debe señalarse que la mayor parte de los puntajes se localizó en el rango normal.

Tabla 22.

Tabla de frecuencias de C.I. DE EJECUCIÓN.

GRUPO1 PUNTAJES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES	GRUPO2 PUNTAJES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
78	1	6.7%	89	1	6.7%
83	2	13.3%	92	1	6.7%
90	1	6.7%	94	2	13.3%
96	1	6.7%	104	1	6.7%
98	1	6.7%	106	1	6.7%
102	1	6.7%	114	1	6.7%
107	1	6.7%	115	1	6.7%
110	1	6.7%	116	1	6.7%
111	2	13.3%	119	1	6.7%
112	1	6.7%	121	1	6.7%
117	1	6.7%	124	1	6.7%
124	1	6.7%	132	2	13.3%
			137	1	6.7%

El C.I. E. Se comporta de forma similar al C.I.V., aunque en este caso, para ambos grupos, los puntajes se dispersan mayormente en la norma y por arriba, dejando pocos puntajes por debajo de ella. Es importante señalar que el grupo 2 presenta puntajes más altos en comparación con el grupo 1, manifestándose en los puntajes mínimos y máximos de cada uno de ellos. Otro dato importante de señalar es que los puntajes obtenidos por ambos grupos son más altos en el C.I. de Ejecución en comparación con el C.I. verbal.

Tabla 23.

Tabla de frecuencias de C.I. TOTAL.

GRUPO1 PUNTAJES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES	GRUPO2 PUNTAJES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
71	1	6.7%	84	1	6.7%
76	1	6.7%	89	1	6.7%
81	1	6.7%	91	1	6.7%
82	1	6.7%	100	1	6.7%
91	1	6.7%	101	1	6.7%
94	1	6.7%	102	1	6.7%
99	1	6.7%	104	1	6.7%
101	1	6.7%	107	1	6.7%
108	1	6.7%	113	2	13.3%
111	2	13.3%	115	2	13.3%
113	1	6.7%	123	1	6.7%
117	1	6.7%	124	1	6.7%
			140	1	6.7%

Como puede verse en la tabla los puntajes en este caso de igual forma que en los anteriores, estos se dispersan por debajo, dentro y por arriba de ella, aunque en el caso del grupo 1, el puntaje mínimo fue de 71 y el máximo de 117, mientras que en el grupo 2 el mínimo fue de 84 y el máximo de 140, por lo que podría entenderse que el grupo 2 de forma general posee puntajes más altos en comparación con el grupo 1.

Los resultados anteriores sostienen el hecho de que la mayor parte de la muestra total de pacientes se mantuvo dentro de un rango normal en todos los subtest, lo cual por supuesto se vio reflejado en los C.I.'s. Se distingue entonces que tanto en los subtest que conforman la escala de Ejecución como en su resultado final (C.I.E), los puntajes fueron predominantemente más altos, en comparación que en la escala verbal.

Posterior a este análisis se realizó aquel el que evaluó propiamente a las funciones intelectuales en cada uno de los grupos preseleccionados con

el fin de determinar sus diferencias y significancias, para lo cual, se obtuvieron las medias de los puntajes de cada uno de los subtests y los C.I.'s de cada uno de los grupos, en sus tres mediciones (Verbal, Ejecución y Total). Estas medias fueron analizadas a través de la Prueba estadística "t" de Student para muestras independientes.

Los resultados se aprecian en la siguiente tabla.

TABLA 24

SUTEST	GRUPO 1 MEDIA	D. ESTANDAR	GRUPO 2 MEDIA	D. ESTANDAR	VALOR T	VALOR P
Información	9.20	5.23	9.20	4.07	.000	1.000
Semejanzas	10.40	4.44	10.93	3.99	.346	.732
Aritmética	9.73	3.10	8.47	2.70	1.193	.243
Vocabulario	8.13	4.22	9.93	3.58	-1.260	.218
Comprensión	10.20	3.76	12.33	2.58	-1.810	.081
Retención Dig.	9.87	4.69	10.53	3.25	.453	.654
Figuras Incomp.	10.73	3.31	12.00	3.34	-1.044	.305
Ordenamiento	10.20	2.91	11.07	3.20	.777	.444
Diseño c/ Cub.	10.87	2.36	13.00	4.04	-1.768	.088
Composición.	9.87	4.22	10.53	3.52	-.469	.642
Claves	10.53	2.88	12.87	3.70	-1.928	.064
Laberintos	11.07	2.43	11.73	3.47	.609	.548
C.I.V.	97.13	25.48	101.47	17.17	-.546	.589
C.I.E.	100.87	13.77	112.60	15.58	-2.185	.037
C.I.T.	100.47	17.85	108.07	14.75	-1.271	.214

TABLA 24. SIGNIFICANCIAS DE LAS DIFERENCIAS DE MEDIAS ENTRE GRUPOS

En la columna de Valor P, se describen los valores de la significancia, tomando como valor estándar = o menor a .05 para ser considerada diferencia significativa. Se observa que la mayor parte de los subtest no poseen diferencias significativas siendo éstos, mayores a .05, como es el caso de Aritmética (p=.243), Información (p=1.00), Retención de Dígitos (p=.654), Semejanzas (p=.732), Vocabulario (p=.218), Ensamble de

Objetos ($p=.642$), Figuras Incompletas($p=.305$), Laberintos ($p=.548$), Ordenamiento de dibujos ($p=.444$); sin embargo, tres subtest poseen diferencias muy cercanas al valor, aunque no logran ser significativos, tales son: Comprensión ($p= .081$), Claves ($p= .064$), Diseño con cubos ($p= .088$). Como puede apreciarse, de éstos tres últimos subtest, sólo uno pertenece a la escala verbal (Comprensión) y los otros dos a la de ejecución (Claves y Diseño con cubos).

Se obtuvieron también las diferencias entre las medias de C.I. (Verbal, Ejecución y Total), de los cuales Verbal y Total no mostraron diferencias significativas ($p=.589$ y $p=.214$ correspondientemente). Por lo tanto el Coeficiente Intelectual de Ejecución es la única escala que muestra diferencias estadísticas significativas entre grupos, ya que durante los 6 primeros meses de tratamiento la media de esta escala fue de 100, mientras que en los meses posteriores esta se ve claramente incrementada siendo de 112 con un nivel de significancia de $.037$. Estos resultados nos muestran que en general el grupo 2 (de más de 6 meses de tratamiento) posee puntajes más altos en comparación con el grupo 1 de menos de 6 meses de tratamiento, siendo más notables estas diferencias en la Escala de Ejecución. Esto mismo se abordará en el Capítulo de Discusión y Conclusiones.

CAPITULO V.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

El presente trabajo tuvo como objetivo analizar las diferentes funciones intelectuales de 30 niños afectados con Leucemia y tratados mediante Quimioterapia, esto con el fin de determinar si dichas funciones se ven afectadas conforme transcurre el tiempo de exposición a esta terapéutica. La hipótesis de este estudio afirmaba el hecho de que a mayor tiempo de exposición a la Quimioterapia, mayor sería la afectación de las funciones evaluadas a través de los subtest de la Escala de Inteligencia para niños de David Wechsler (WISC-RM), dando como resultado puntajes bajos en los niños pertenecientes al grupo con un tiempo de exposición a la Quimioterapia mayor a seis meses. Así pues no se comprobó dicha hipótesis ya que los resultados revelan que las funciones intelectuales poseen puntajes más bajos (aunque no significativos) durante los primeros 6 meses de tratamiento a partir del diagnóstico, y no posterior a este período como se suponía. Cabe mencionar que aunque los puntajes son bajos estos pertenecen a rangos normales por lo que podría pensarse en que a la inversa de lo esperado las funciones intelectuales y el C.I. en general no se ven afectadas solo ligeramente más bajos, por posibles razones que se irán comentando.

Al analizarse las funciones intelectuales en cada uno de los grupos, se descubre que éstas se mantienen en rangos normales e inclusive brillantes y superiores, aunque también se obtienen puntajes que se ubicaron en rangos bajos e inclusive limitrofes; sin embargo esto refleja solamente una gran dispersión de los puntajes en todos los subtest, situación que pudo deberse a factores personales, ya que al ser la muestra tan pequeña no fue posible observar con claridad el impacto de las frecuencias sobre los puntajes. Así pues los resultados no logran coincidir con lo planteado en la literatura, pues en ella se afirma que tanto la

quimioterapia como la radioterapia afectan significativamente el Coeficiente Intelectual (C.I.), las habilidades cognitivas, educativas y conductuales según Bernaldez (1998), Anderson (1994) y Balsom y col. (1991).

Observando intragrupalmente encontramos que las funciones intelectuales pertenecientes a la escala verbal en general son más bajas que las de ejecución, lo cual no resulta ser un hallazgo puesto que la literatura refiere que las capacidades desarrolladas a través de la experiencia y del aprendizaje como son las pertenecientes a la Escala verbal serán por lo general más bajas que las de la de Ejecución mismas que son inherentes al ser humano, por eso tenderán a ser un poco más altas. (Cuevas, Heredia, 1999).

Ahora bien, en la evaluación de las funciones intelectuales en cada uno de los grupos, de acuerdo al tiempo de exposición a la Quimioterapia, se encontró que los puntajes son más bajos en los primeros seis meses, en comparación con los del grupo de más de seis meses, esto representa un punto de partida para suponer que las funciones pudieran afectarse dentro de los primeros seis meses de tratamiento, aunque cabe aclarar que esto no se confirmó en esta investigación. Las razones por la que se presentan estos resultados no pudieron ser explicadas en esta investigación, sin embargo pensamos que pueda deberse a situaciones puramente psicológicas y no médicas como inicialmente se creía, esto fundamentado en la idea de que es durante la primera etapa de la enfermedad en donde se viven situaciones de angustia, ansiedad incrementada, depresión, entre otras, lo cual por su puesto afecta el desempeño en las actividades realizadas en la situación de prueba, se cree también que algunos factores tales como (Escolaridad de los padres, Lugar de residencia, Nivel Socio-Económico (NSE) y Sexo, pudieran influir en el desempeño y por ende en los resultados.

La explicación más cercana se centra en el hecho de que factores tales como ausentismo en las actividades escolares a partir del diagnóstico, relativo aislamiento socio-cultural y depresión, estuviesen interviniendo para que el C.I. y las funciones intelectuales de los niños del grupo 1 fuesen un poco más bajas que las del grupo 2, en función de que es a partir de que se les diagnostica que los niños no pueden continuar con dichas actividades por no ser compatibles con la Quimioterapia, situación que concluye una vez que se encuentran estables y pueden incorporarse parcial y paulatinamente a sus actividades, en la generalidad de los casos, lo cual se presenta en un tiempo aproximado mayor a los 6 meses de tratamiento, coincidiendo entonces con lo expuesto por Wechsler (1958) y Piaget (1972) de que las Capacidades, Funciones o habilidades del individuo son inherentes a él y que todos nacen con ellas, siendo éstas susceptibles a ser modificadas a través de la experiencia y de la estimulación.

Piaget, (1969), menciona que la "inteligencia es asimilación en la medida en que incorpora todos los datos de la experiencia dentro de su marco", así pues el niño en general y en este caso el niño con leucemia sufre constantemente la acción del mundo que lo rodea; sin embargo como mecanismo propio de él, cada nueva experiencia la transforma para adaptarla a los patrones internos existentes, y además, estas estructuras las acomoda para aceptar la nueva experiencia. Esto mismo podría explicar de alguna forma el hecho de que los puntajes de la mayor parte de los niños se mantengan dentro de rangos normales, pues hay que señalar que los niños por estar en desarrollo al igual que sus capacidades tienen posibilidad de incorporar transformar y adoptar cada situación a patrones internos previamente existentes.

Sin embargo, al observar los resultados intergrupales, hacemos referencia a Piaget (1972) que menciona también que la inteligencia es vulnerable al progreso y que resulta de una manera específica de efectuar

nuestros intercambios con el ambiente, Rapaport (1965), coincide al mencionar que la maduración de la inteligencia será favorecido por la riqueza o pobreza del estímulo recibido en el medio educacional, por lo que al observar que los niños en la primera etapa de tratamiento; es decir durante los 6 primeros meses tienen que aceptar un nuevo estilo de vida en donde la escuela, las relaciones y sus actividades habituales en general se ven excluidas, las funciones intelectuales se verán alcanzadas por estos factores, manifestándose en puntajes más bajos que en los del grupo de más de 6 meses quienes parcial y paulatinamente se van incorporando nuevamente a sus actividades recuperando igualmente parte de la tranquilidad, estabilidad emocional y situacional de la cual Piaget, Rapaport y Wechsler (1958) mencionan; " la distracción, la ansiedad, las oportunidades culturales en el hogar, el lapso de tiempo y otros factores tienen un papel preponderante en el perfil de una persona".

En este sentido el Nivel Socio-Económico resulta ser también un factor determinante pues entre menos posibilidades económicas se presenten mayor será la posibilidad de generar situaciones inadecuadas para el buen funcionamiento y desarrollo de las capacidades. El problema comienza en el momento del diagnóstico pues los responsables del niño enfermo, en este caso los padres, se ven en la necesidad de abandonar sus trabajos cuando menos uno de los dos para poder cumplir con el tratamiento de su hijo. Por otra parte la enfermedad por sí misma implica gastos de traslado de su domicilio al hospital con una gran frecuencia, además del gasto en alimentación especial que requiere el niño afectado y por supuesto las medicinas, que si bien la mayor parte son proporcionadas por la Institución Hospitalaria, en ciertos casos se hace necesario que los padres colaboren en la compra de algunos de ellos por no pertenecer al cuadro básico de medicamentos o bien por estar agotados y requerirlos en el momento preciso sin poder demorar a que éstos se encuentren en farmacias pertenecientes a esta Institución de Salud.

Como puede verse, la mayor parte de los pacientes ven afectada su economía una vez que son diagnosticados, pero lo realmente significativo para este estudio fue es la posibilidad de que esta situación no sólo afecte la economía en sí misma sino la tranquilidad no sólo de los principales proveedores, en este caso los padres, sino del mismo paciente al verse contagiado de la angustia por pérdidas de trabajo, organización de actividades distintas, etc. Esto resulta también coincidir con los fundamentos de Wechsler, en cuanto a la posibilidad de poseer elementos facilitadores para el desarrollo y funcionamiento óptimo de la Inteligencia y sus funciones.

Pudieron observarse muchos datos que aunque resultan contrarios a los esperados, ofrecen la posibilidad de seguir comprobando que la Inteligencia, está constituida por un factor general "g" y otro "s", como lo menciona Spearman, (1904), una Capacidad Global del individuo para actuar propositivamente, pensar racionalmente y habérselas adecuadamente en el medio, como Wechsler (1958) define a la inteligencia o bien como aquella estructura neurológica y sensorial la cual es factible al progreso mediante la estimulación y contacto ambiental, como lo afirma Piaget (1972) en su carácter biológico, que no sería posible si no se cuenta con el mínimo de requerimientos para que este ambiente este cargado de estimulación que promueva el desarrollo de las funciones intelectuales del niño. Sin embargo, es claro que estas no poseen una mínima oportunidad en este tipo de niños pues todo el ambiente resulta ser adverso para que esto se de, y si a esto se le agrega el tratamiento químico que por su naturaleza afectará las estructuras de las que habla Piaget en su definición y conceptualización, entenderemos que aunque una gran cantidad de investigadores hayan encontrado mediante sus trabajos un alto nivel de decremento en los pacientes afectados con Leucemia y enfermedades crónicas, es en este caso durante el primer período es donde se observan los puntajes más bajos, posiblemente, porque es en este mismo, en donde

se presentan los conflictos de los cuales nos habla Steinhauer (1988), Robles, Blum-Gordillo (1996), entre otros; en cuanto a que la primera fase de un paciente diagnosticado con este tipo de enfermedades las primeras sensaciones y sentimientos manifestados, serán de depresión, negación, rechazo, irritabilidad, inconformismo con la vida y falta de entendimiento y comprensión de la situación que lo rodea ya que él mismo no logra explicarse las causas de la enfermedad y por lo mismo lo introyecta como un castigo o venganza , por las cosas que ha hecho mal como menciona Estrada. Como podrá entenderse todas estas situaciones y experiencias manifestadas en la primera etapa de la enfermedad son totalmente contrarias a aquellas necesarias para el buen desarrollo y utilización de las funciones intelectuales.

Posteriormente a este período viene uno más positivo, más esperanzador, de aceptación y afrontamiento, como bien lo mencionaran Brown (1992), Stein (1984) y Sawyer (1995), afirmando que aunque en las pérdidas o renunciadas a las que se ve enfrentado el niño con cáncer (en este caso Leucemia), más tarde que temprano terminará por poseer una mejora en el ajuste psicológico, es decir una mayor adaptación a la situación en la cual viven, logrando con el apoyo, comunicación y atención de los padres, un afrontamiento de la enfermedad. Esta mejora en éstas áreas, se verá más significativa, durante los años posteriores al diagnóstico.

Cuando las medias de cada subtest y C.I.'s por grupo fueron comparadas a través de la Prueba Estadística "t" de Student para muestras independiente se observó que en general ninguna de las funciones fue significativa al nivel de .05, sin embargo hay algunas que se acercan a este valor, lo cual podría apoyar nuestra conclusión; esto quiere decir que si bien las funciones se ven más bajas durante los primeros seis meses de exposición al tratamiento, son sólo algunas las que lo hacen en forma significativa estadísticamente y ellas son:

Comprensión con un nivel de significancia de .081. Si recordamos

este subtest evalúa las funciones de juicio social, sentido común, habilidad para evaluar experiencias pasadas, uso del conocimiento práctico de normas convencionales, encontraremos que efectivamente y de forma evidente el juicio de los pacientes pertenecientes al Grupo 1 se encuentra alterado, pues dada la situación tan confusa para ellos no logran explicarse los eventos, el sentido común no logra darles la posibilidad de entender la razón de su enfermedad, las experiencias pasadas resultan ser para ellos en este momento motivo de culpa, angustia y por supuesto gran preocupación; es decir las funciones de este subtest están claramente disminuidas, aunque la diferencia entre ambos grupos sea mínima, lo cual conduce a pensar que el efecto continúa aún después de seis meses de tratamiento.

El subtest de Claves tiene una significancia de .064. Al profundizar en cuanto a las funciones que evalúa se tiene que estas son: Recuerdo inmediato, Integración visomotora, imaginación visual, capacidad de reproducción e imitación, destrezas motoras, velocidad psicomotriz memoria a corto plazo, habilidades de atención, y habilidades simbólicas asociativas. Debe mencionarse que pertenece a la Escala de Ejecución y según Rapaport (1965), ésta en general esta escala es más vulnerable que los subtest de la Escala Verbal, más aún si consideramos que este subtest en particular, requiere de un mínimo de atención y concentración, mismas que por las situaciones anteriormente comentadas y que tienen que ver con los efectos del tratamiento y principalmente del diagnóstico, no puede manifestarse de forma óptima.

Otro subtest que se vio cercano al nivel de .05 de significancia fue Diseño con Cubos que alcanzó el .088. Este subtest posee varias características, una de ellas es que evalúa las funciones de Percepción de la forma, análisis y síntesis , integración visomotora, capacidad de abstracción, organización perceptual, visualización espacial, y habilidad para conceptualización abstracta, lo cual se traduce en una capacidad de

organizar e interpretar el material comprendido visualmente en un límite de tiempo (Clasificación de los subtest según Kauffman, citado por Esquivel, 1994). Al ser la prueba más estable, según Esquivel et al, (1994), y verse disminuidas durante los primeros seis meses más que posterior a ello, se podría decir que resulta ser un dato importante, pues hasta las funciones teóricamente más estables se ven disminuidas en este periodo.

Es importante señalar que los tres subtest que hemos mencionado como afectados aún cuando no lo hayan sido significativamente, son influidos por estados de ansiedad.

Los últimos dos subtest que se describen anteriormente pertenecen a la escala de ejecución lo cual será importante recordar más adelante.

Otro dato importante de comentar es que los subtest que evalúan mejor el factor "g", según Wechsler y que son Vocabulario e Información, no se ven alteradas, lo cual nos conduce a pensar que se mantienen estables, coincidiendo con lo postulado anteriormente por Rapaport (1965), manteniéndose el factor "g" estable.

La Escala de Ejecución fue la única que logra un nivel de significancia incluso menor al requerido, siendo éste de .037 lo cual lo hace por demás significativo. Como se habrá de recordar Rapaport afirma que la Escala de Ejecución es aún más vulnerable que la Verbal, tal vez por la posibilidad de que el factor "g" se ubica en subtest pertenecientes a esta escala y si a esto le agregamos que dos de los subtest descritos anteriormente pertenecen a la escala de ejecución, podremos decir que efectivamente las funciones evaluadas por ésta, son más vulnerables, además de que las más altas serán aquellas que se están más saturadas de factor "g", mismas que aquellas que no lo son, como es el caso de las de ejecución, podrán ser estimuladas e incluso alcanzar puntajes más altos.

CONCLUSIONES.

- Las funciones intelectuales en general no se afectan por el tratamiento, pues en ambos grupos estas mantienen puntajes considerados dentro de rangos normales.

- Las funciones intelectuales del paciente pediátrico con Leucemia poseen puntajes más bajos durante los primeros seis meses de tratamiento en comparación con los meses posteriores.

- Los puntajes bajos en las funciones intelectuales pueden deberse a la utilización de Quimioterapia como tratamiento base del paciente pediátrico con leucemia, pero también por una gran ansiedad, angustia y falta de estimulación de las mismas, por razones propias de la situación, lo cual implicaría que los factores psicológicos más que los médicos alterarían las funciones intelectuales de los niños con leucemia.

- Las funciones intelectuales de los niños que más se manifiestan con puntajes más bajos con el tratamiento de Quimioterapia, son aquellas que no poseen gran saturación de factor "g".

- Los factores Lugar de Residencia, Escolaridad de los padres, Nivel socio-económico, edad y sexo podrían influir en el desempeño del paciente.

LIMITACIONES Y SUGERENCIAS.

LIMITACIONES

-Desafortunadamente por razones de tiempo y por motivos técnicos y médicos no fue posible aplicar la Escala de Inteligencia a los mismos pacientes con un modelo Pretest-Postest. Pensamos que los resultados podrían ser muchos más claros y representativos si se hubiese considerado esto.

- Lo extenso de la aplicación del instrumento limitó la posibilidad de considerar a una muestra más amplia que pudiese brindar una mayor cantidad de datos esclarecedores e importantes.

- Debido a la dificultad para contactar a los pacientes el muestreo que se realizó no fue aleatorio, sino no probabilístico, intencional y por cuota, lo que de alguna manera impide la posibilidad de hacer los datos generalizables.

- Por las razones anteriores fue difícil controlar las variables de edad y sexo, lo cual podría también brindar consideraciones importantes.

SUGERENCIAS

- Ampliar la muestra de tal forma que cada grupo pudiese tener un mínimo de 30 pacientes dado que entre más amplia sea mayor posibilidad existe de que los datos sean más significativos y al mismo tiempo pueda considerarse como representativa de la población. (Canavos, 1999, Dawson, 1993).

- Planear un estudio con un modelo Pretest-Postest, de manera que fuesen los mismos pacientes evaluados antes y después.

- Considerar que las variables de edad y sexo pudieran ofrecer datos importantes; es decir controlar lo más posible dichas variables.

- Sería importante considerar la posibilidad de evaluar la ansiedad y la depresión en las diferentes etapas de la enfermedad, ya que esto más que la Quimioterapia podría influir en los resultados.

- Resulta interesante el hecho de que factores socio-demográficos pudieran influir en el C.I. del niño con Leucemia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Anastasi, A, Urbina, S. (1998). Test Psicológicos. México: Prentice Hall. p.p 300-301 y 310-314.
- Anderson, V., Smibert, E., Ekert, H., Godber, T. (1994). Intellectual, educational, and behavioural sequelae after cranial irradiation and chemotherapy. Archives of disease in childhood, 1994, volume 70 (4):476-483.
- Bakke-SJ; Fossen-A; Storm-M; Lie-So (1993). Long-term cerebral effects of CNS chemotherapy in children with acute lymphoblastic leukemia. Pediatric Hemato-oncology, 1993, volume 10 (3) 267-270.
- Balsom, W., Bleyer, A., y col. (1991). Intellectual function in long-term survivors of childhood Acute lymphoblastic leukemia: protective effect of pre-irradiation methotrexate? a childrens cancer study group study. Medical and pediatric oncology, 1991, volume 19:486-492.
- Bartlett, D. M. Y col (1992). Neuropsychological basis of cognitive deficits in long – term survivors of childhood cancer. Archive of neurology, 1992, volume 49: 809-817.
- Bernaldez, R.; Villasis, K., y col. (1998). Secuelas neurológicas y psicológicas que deja la radioterapia o el metrotexate intratecal en niños con leucemia linfoblástica aguda. Gaceta Médica de México, 1998, volumen 134 (2) 153-160.
- Blum-Gordillo, B, Gordillo, P.G. (1996). Psiconefrología y econefrología. En Gordillo, P.G. Nefrología pediátrica. México: Mosby/Doyma libros, p.p.465-481.
- Blum-Gordillo, B., Gordillo, P.G (1989). Problemática psicosocial del niño con enfermedad crónica. Boletín Médico H.I.M.46:352.
- Brown, R. T. Y col. (1992). Psychiatric and family functioning in children with leukemia and their parents. J. Am. Child Adolesc. Psychiatry, 1992: 495-502.
- Canavos, G.C.(1988). Probabilidad y Estadística, Aplicaciones y Métodos. México: McGraw-Hill. p.p. 335.

- Copeland, D., Fletcher, J., y col.(1985). Neuropsychological sequelae of childhood cancer in long-term survivors. Pediatrics, abril, 1985, volume 75 (4):745-752.
- Cuevas, A.M., Heredia, A. C. (1999). Análisis psicométrico del WISC.-RM. Revista SEFPSI 2(1):5-16
- Dawson, S. B. (1993). Bioestadística Médica. México Manual Moderno. p.p.189 y 136.
- Esquivel, F.; Heredia, A.; Lucio, G-M,. (1994). Psicodiagnóstico Clínico del niño. México: Manual Moderno.
- Estrada, T. (1990). Sintomatología psíquica asociada al cáncer. Tesis de Licenciatura en Psicología. UNAM.p.p.19-34.
- Eustace, , R. (1987). El enfermo crónico y su familia. En Robles, T. El enfermo crónico y su familia. México: Ediciones Nuevomar.
- Flavell, J. (1989). La Psicología evolutiva de Jean Piaget. Madrid: Paidós.
- Friedman, E. A., Lundin, A. P. (1985). III Uremia. Psychological impact of renal failure. En Klahr, S., Masry S. G. Contemporary Nephrology V. I., Plenum Medical Book Co. Nueva York, 1985: 540-543.
- Gamis, A.S; Nesbit, M.E. (1991). Neuropsychologic (cognitive) disabilities in long-term survivors of childhood cancer. Pediatrics,1991, 18:11-19
- Garrard, S. E., and Richmond, J. B. (1963). Psychological aspects of the management of chronic disease and handicapping conditions in chilhoos. In Lief, H. I. And Lief, N. R, ands. The psychological basis of medical practice. New York, Harper and Row, 1963:370-403.
- Human, I. M., Barklind, K. S., Lubin, B. (1981). Correlates of depression in chronic dialysis pacientes: morbidity and mortality. Res. Nurs. Health, 1981, 4:295.
- Kenney, L., Reaman, G. (1997). Principles and Practice of Pediatric Oncology.(3ª Edition) en Pizzo, A. Philadelphia.

- Kerlinger, F. N. (1988). Investigación del Comportamiento. (3ª. Edición). México: Mc Graw Hill.
- Koocher, G. P. Y col. (1980). Psychological adjustment among pediatric cancer survivors. Journal Child Psychology Psychiatry, 1980, volume 21: 163-173.
- Korsch, B., Negrete, V. (1984). Psychosocial adaptation of children with ESRD. Factors affecting rehabilitation. En Fine, R. N., Gruskin, A. B. End stage renal disease in children W. B. Saunders co. Filadelfia, 1984: 553-559-
- Levenson, J. C., Glochesk, S. (1991). Psychological factors affecting end stage renal disease. A Review. Psychosomatics, 1991, 32: 382.
- Levy, N. B. (1981). Psychonephrology I. Psychological factors in hemodialysis and transplation. Plenum Madical. Nueva York, 1981.
- Mulhern, R., Ochs, J., Fairclough, D. (1992). Deterioration of intellect among children surviving leukemia: IQ test changes modify estimates of treatment toxicity. Journal of consulting and clinical psychology, 1992, volume 60 (3):477-480.
- Natterson, J. M. And Knudson, A. G. (1969). Observations concerning fear of death in fatally ill children and their mothers. Psychosom. Med, 1960, volume 22: 456-465.
- Núñez, F. (1973). El desarrollo de la Inteligencia según Piaget. Tesina, Licenciatura, UNAM. p.p. 7-31
- Peterson, R. A. , Kimel, P.L., Sacks, C. R. Y cols. (19919). Depression, perception of illness and mortality in patients with end stage renal disease. Int. J. Psychiatry. Mad, 1991, 21: 343.
- Piaget, J. (1969). El nacimiento de la Inteligencia. Madrid: Aguilar.
- Piaget, J. (1972). Psicología y epistemología. Buenos Aires: EMECE.
- Pizzo, P, Poplack, D. (1993). Pediatric Oncology, Library of congress cataloging in publication data. (2ª. Edición). Philadelphia.

- Qin-H; Fu-J; Zhang-Y; Hu-Y; Zhao-X. (1993). Intelligence function in children with acute lymphoblastic leukemia after treatment. Chi-Med-Sci-J,1993, volume 8 (2) 91-94.
- Rapaport, D. (1965). Test de Diagnóstico Psicológico. Argentina: Paidós.
- Robles, T., y Blum de G, B.(1982). Reflexiones sobre el niño y la muerte. Boletín Médico del Hospital Infantil de México, 1982 Enero, volumen 39 (1):3-5.
- Robles, T., y col., (1987). El Enfermo Crónico y su Familia. México: Ediciones Nuevaomar.
- Sampieri, R., (1998). Metodología de la Investigación. México: McGraw Hill.
- Sattler, J., M. (1988). Evaluación de la Inteligencia Infantil y Habilidades Especiales. (2ª. Edición). México: Manual Moderno.
- Sawyer, M.G y col (1995). Prospective study of the psychological adjustment of children with cancer. Journal of pediatric Hematology/Oncology,1995, volume 17(1): 39-45.
- Stein, R. E. y col. (1984). Relationship between health status and psychological adjustment among children with chronic conditions. Pediatrics, 1984, volume 73 (2): 169-174.
- Steinhauer, R. (1988). Aspectos Psicológicos de la enfermedad crónica. En Clínicas Pediátricas de Norteamérica. México: McGraw-Hill. Volumen 44 (4):185-197.
- U.S. Department of Health and Human Services. (1987). When Someone in Your Family Has Cancer. U.S.A., Public Health Services National Institutes of Health.
- Villegas, M., Varela, R. (1995). Manual para la aplicación de la Escala de Inteligencia Wechsler para Niños WISC. México: Departamento de Publicaciones, Facultad de Psicología.
- Wechsler, D. (1949). Escala de Inteligencia para Nivel Escolar Wechsler. Adaptación y Estandarización de Gómez Palacio, M. 1984. México:Manual Moderno.