|  |
| --- |
|  |
| NEUROPSYCHOLOGY DIAGNOSTIC DIAGNOSTICO NEUROPSICOLÓGICO |
|  |
|  |
| Bertha Olivia Polanco Luján ID: UD21656HPS29828 |
|  |
| **14/01/2013** |

NEUROPSYCHOLOGY DIAGNOSTIC

DIAGNOSTICO NEUROPSICOLÓGICO

INDICE

Justificación Página 6 **Capítulo I** Página 6

Neurociencia Página 6

Fundamentos de la Neuropsicología Página 7

Historia de la Neurociencia Página 8

Capítulo 11 Página 12

Funciones Cognitivas básicas Página 12

Sistema Nervioso Página 12

Protección del sistema nervioso Página 13

Nomenclatura básica Página 14

Sistema Nervioso Central Página 15

Hemisferios cerebrales Página 16

La Corteza Cerebral Página 18

Circulación Página 19

Diencéfalo Página 20

Tallo Encefálico Página 21

Cerebelo Página 21

Médula espinal Página 22

Vascularización superficial del encéfalo Página 22

**Capítulo III Psicología** Página 24

Concepto de Psicología Página 24

Psicología pura y Psicología Aplicada Página 25

Historia de la Psicología Página 26

Antecedentes Filosóficos Página 26

Desarrollo Científico Página 27

La Psicología del Siglo XX Página 28

Principales áreas de investigación Página 28

Psicología Fisiológica Página 28

Aprendizaje y condicionamiento Página 29

Enfoque Cognitivo Página 30

Tests y psicometría Página 31

Psicología Social Página 32

Psicopatología Página 32

Aplicaciones de la psicología Página 33

Psicología Industrial Página 33

Psicología de la educación Página 33

Psicología clínica Página 33

Tendencias y avances Página 34

**Capítulo IV** Página 35

Evaluación Neuropsicológica página 35

La Medición de las habilidades Cognoscitivas Página 36

Confiabilidad y Validez Página 38

Test y Retest Página 38

Confiabilidad inter-evaluador Página 38

Formas Paralelas Página 38

Mitades Página 38

Diferentes tipos de validez Página 40

Estandarización Página 40

Normalización Página 41

Sensibilidad Y Especificidad Página 42

**Capítulo V**  Página 43

El diagnostico en Neuropsicología Página 43

Tipo de Diagnostico Página 43

Principales etiologías de patología cerebral Página 44

Principales síndromes neuropsicológicos Página 44

Funciones Cognoscitivas Básicas Página 45

**Capítulo VI**  Página 47

Pruebas Diagnósticas en Neuropsicología Página 47

Alerta Página 47

Funciones motoras Página 49

Fuerza Página 49

Lateralidad Página 50

Orientación Página 51

Atención y concentración Página 52

Datos normativos Página 53

Pruebas de cancelación o ejecución continua Página 54

Atención sostenida Página 56

Pruebas de Vigilancia y Rendimiento Continuo Página 56

Pruebas de rendimiento continuo Página 57

Nivel Cognitivo general Página 59

Memoria Página 60

Memoria inmediata Página 60

Memoria de trabajo Página 61

Memoria a corto plazo Página 61

Memoria semántica Página 64

Memoria prospectiva Página 65

Lenguaje Página 65

Lectura Página 70

Cálculo Página 71

Habilidades visoperceptuales complejas Página 72

Test de Reconocimiento Facial Página 73

Prueba de Stroop Página 74

Problemas afectivos Página 77

Capítulo VII Página 81

Informe Neuropsicológico Página 81

Comentarios Página 84

Conclusiones Página 85

Aportaciones Página 86

Bibliografía y referencias Página 87

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | NEUROPSYCHOLOGY DIAGNOSTIC  DIAGNOSTICO NEUROPSICOLÓGICO  **JUSTIFICACIÓN**  El objetivo de esta investigación es tener conocimientos básicos sobre la Neuropsicología, así como la aplicación de ese conocimiento para la evaluación de un paciente con daño cerebral tal como un cerebro vascular, alzhéimer, epilepsia, tumores*,* o un paciente con un daño cerebral traumático producto de una caída, o de un accidente de tránsito. Así mismo conocer las pruebas utilizadas en aquellos individuos que han sufrido algún daño *cerebral* o una enfermedad cerebral que alteren las funciones mentales como la atención, la memoria, el lenguaje, el cálculo, la capacidad para planear*,* dificultades en la concentración, dificultad para recordar información.  Conocer y manejar las baterías o pruebas valorativas neuropsicológica utilizadas, para darse cuenta cuanto se ha afectado las funciones cognitivas del paciente, valorar el estado de las funciones en la vida diaria y poder determinar el tratamiento y la rehabilitación más efectiva para el individuos*,* buscandola mejor forma de mejorar esa alteración que tiene el paciente, a fin de darle la terapia adecuada o recomendando los diferentes tratamientos que pueden ser terapia del lenguaje, terapia ocupacional o generalmente rehabilitación neuropsicológica.  **CAPITULO I**  **NEUROCIENCIA**  La neurociencia es el conjunto de ciencias que estudia la estructura, función, desarrollo, farmacología y patologías del sistema nervioso. Los neurocientíficos se interesan por todos los aspectos del sistema nervioso: autonomía, química, fisiología, desarrollo y funcionamiento  Las neurociencias comprenden distintas disciplinas, como lo son: neuroanatomía, neuroquímica, neuroendocrinología, neuropatología, neurofarmacología, neurofisiología, neuropsicología y neurología.  De las distintas disciplinas que conforman las neurociencias, las que se relacionan con el estudio del lenguaje son: la neurociencia cognitiva o neuropsicología experimental, que estudia las bases neurales de la cognición, es decir, de los procesos mentales superiores, como el pensamiento, la memoria, la atención y la percepción compleja. La neurolingüística, que se enfoca en los conocimiento abstracto del lenguaje, ya sea verbal o escrito. Y por último, la afasiología, que se encarga de analizar los distintos problemas del lenguaje causados por daños cerebrales.  Algunos de los temas que estudia la neurociencia son: los mecanismos biológicos del aprendizaje, la estructura y funcionamiento de redes involucradas en la memoria, el aprendizaje y el habla, la estructura y funcionamiento de la conciencia humana, entre otras  **Fundamentos de la Neuropsicología** |  |
| La neuropsicología es la rama de las neurociencias que estudia las relaciones entre el cerebro y la conducta, tanto en sujetos normales como en aquellos que han sufrido algún daño *cerebral* o una enfermedad cerebral que alteren las funciones mentales como la atención, la memoria, el lenguaje, el cálculo, la capacidad para planear. La neuropsicología clínica es la aplicación de ese conocimiento para la evaluación de un paciente con daño cerebral tal como un cerebro vascular, alzheimer, epilepsia, tumores*,* o un paciente con un daño cerebral traumático producto de una caída, o de un accidente de tránsito, con esta evaluación nos damos cuenta cuanto se ha afectado las funciones cognitivas del paciente*,* ya *que* puede haber dificultades en la concentración, dificultad para recordar información, y esas dificultades pueden traer en el paciente a su vez dificultades para realizar sus actividades en la vida diaria; con la valoración neuropsicológica, lo que pretendemos es determinar el estado de esas funciones en la vida diaria para determinar el tratamiento y la rehabilitación más efectiva para el individuos*,* buscandola mejor forma de mejorar esa alteración que tiene el paciente, dándole la terapia adecuada recomendando los diferentes tratamientos que pueden ser terapia del lenguaje, terapia ocupacional o generalmente rehabilitación neuropsicológica.  Algunas notas características de la neuropsicología como disciplina científica son las siguientes:  Estudia las funciones cerebrales superiores, por ende se enfoca preferentemente, pero no exclusivamente, en las áreas de la corteza asociativa. Estas áreas son responsables en gran medida de las funciones cerebrales superiores y a la vez, muy susceptibles de sufrir deficiencias o daños.  · Estudia las consecuencias de las deficiencias o daños en las estructuras cerebrales sobre la conducta.  · La neuropsicología por definición es multidisciplinar, utiliza el método científico para el estudio de las relaciones entre el cerebro y la conducta, apoyándose en el método hipotético deductivo o a través del método analítico-inductivo.  · Utiliza modelos humanos porque reconoce la especificidad de cada especie. No obstante, puede valerse de estudios de neuropsicología animal, que por cierto no son extrapolables, para formular hipótesis ya que no es posible realizar experimentos intrusitos en seres humanos. |

[www.fnc.org.ar/**neuropsicologia**.htm](http://www.fnc.org.ar/neuropsicologia.htm)

Los objetivos de la evaluación neuropsicológica son múltiples uno de los objetivos uno es: determinar un diagnostico precoz tratar de mirar que alteraciones hay cuando una enfermedad neurodegenerativa está empezando, también un diagnostico diferencial hay veces que los neurólogos o los psiquiatras tienen dudas entre dos diagnósticos y la valoración neuropsicológica puede aportar para aclarar eso, también puede ser un propósito de seguimiento mirar cómo ha evolucionado esa enfermedad en el tiempo si el paciente está mejorando, está empeorando, esta igual, también contribuir a procedimientos médicos legales a conceptos médicos legales hay muchos objetivos.

Diagnostico clínico.- El procedimiento es el siguiente al paciente se le hace una entrevista, buscando el detalle de esos síntomas en la vida diaria y también las posibles causas, se hace una entrevista, una historia clínica completa desde el punto de vista neuropsicológico y luego se aplican algunas pruebas test que van a poner en evidencia ese funcionamiento cognitivo

[www.publicacions.ub.es/refs/Articles/neuropsicologiau.pdf](http://www.publicacions.ub.es/refs/Articles/neuropsicologiau.pdf)

**Historia de la Neurociencia**

Como ocurriera con la psicología, la neuropsicología tiene su origen en los trabajos médicos de los siglos XIX y XX. En este sentido, y hacia mediados del siglo XIX, Paul Pierre Broca describe por vez primera, el primer centro del lenguaje, al que hoy conocemos como “área de Broca”, que, como se sabe, se encuentra ubicada en la tercera circunvolución frontal del hemisferio dominante. Este descubrimiento fue vital para establecer una clasificación del síndrome neuropsicológico por excelencia: la afasia. Unos años más tarde, a principios del siglo XX, el psicólogo ruso A.R Luria perfeccionó diversas técnicas para estudiar el comportamiento de las personas que padecieran algún tipo de lesión en el sistema nervioso central; completó una batería de pruebas psicológicas diseñadas para establecer las afecciones en los procesos psicológicos: atención, memoria, lenguaje, funciones ejecutivas, praxias, gnosias, cálculo, etc. Cuando aún no existían los métodos para el diagnóstico mediante la imagen, la aplicación de esta extensa batería podía ofertar al neurólogo los datos suficientes para que fuese capaz de localizar el lugar y la extensión de la zona lesional, así como ofrecer al psicólogo un resumen detallado de todas las dificultades, especialmente cognitivas, del sujeto afecto de una lesión neurológica. Posteriormente, y gracias en parte a la experimentación animal, comenzaron a observarse los cambios del comportamiento que se producían cuando se lesionaban las distintas áreas de su cerebro.

Desgraciadamente, estos trabajos se completaron en la especie humana a través de las distintas guerras del siglo pasado, que proporcionaron a la medicina y a la psicología oportunidades trágicas, pero muy importantes, para estudiar la función cerebral en el ser humano. La observación y la medición del comportamiento de los pacientes con diversos traumatismos craneales sufridos durante los combates permitieron determinarlas áreas del cerebro que se ocupaban de las diversas manifestaciones conductuales.

Así pues, nace una rama nueva del conocimiento científico y de la semiología clínica denominada ‘neuropsicología’, que procede de la neurología clásica y se ha desarrollado con el aporte de las neurociencias y de la psicología contemporánea. Su objetivo esencial es estudiar las relaciones existentes entre la actividad cerebral y las funciones psicológicas superiores (gnosias praxias, lenguaje, memoria, etc.), que afectan al cerebro. Con todo lo anterior expuesto, podría decirse que la neuropsicología es un método interdisciplinario por excelencia en el que toman parte diversas áreas del conocimiento neurológico, ya que estudia tanto la organización cerebral como la estructura psicológica de las funciones mentales humanas. Como consecuencia de ello, y de forma muy reciente en el estudio de la cirugía de la epilepsia, la aplicación de cualquier batería de tests neuropsicológicos es, en los centros más adelantados del mundo, el complemento indispensable del estudio del cerebro junto con otros métodos morfológicos y funcionales como la tomografía axial computarizada, la electroencefalografía, los potenciales evocados, la resonancia magnética y otros.

El campo de la neuropsicología es básicamente la actividad biológica relativa al funcionamiento del cerebro, en especial del córtex, así como el estudio de los procesos psíquicos complejos superiores. Podría entonces definirse como “el estudio de las relaciones existentes entre las funciones cerebrales, la estructura psíquica y la sistematización sociocognitiva en sus aspectos normales y patológicos; abarca todos los períodos evolutivos”

Este enfoque nuevo se denominaría ‘neuropsicología dinámica integral’ para diferenciarla de la neuropsicología cognitiva y/o de la neuropsicología clásica.

Sería pues una ciencia que forma parte de las llamadas “neurociencias”, y que en los últimos años ha comenzado a desempeñar un papel importante en la ciencia y en la clínica aplicada. Ahora bien, dependiendo de sus objetivos, del marco teórico y de la metodología de trabajo, vamos a diferenciar una neuropsicología clínica y una neuropsicología cognitiva. Esta última surge en la década de los años ochenta cuando los neuropsicólogos y la neuropsicología en general incorporan el paradigma de la psicología cognitiva, el procesamiento de la información y la plasticidad cerebral. Las funciones cognitivas que se evalúan y rehabilitan son: la memoria frente a dicotomías, la atención, las funciones ejecutivas, el lenguaje y las funciones motoras.

La neuropsicología actual se cimienta en distintos pilares básicos cuya dependencia entre sí resulta imprescindible. Por una parte, se encuentran los métodos experimentales y la observación clínica, pero ellos son de por sí insuficientes si no cuentan con las nuevas técnicas de diagnóstico por la imagen del cerebro y las ciencias cognitivas. Juntos nos van a permitir diseñar esquemas de funcionamiento y de rehabilitación de las funciones dañadas o perdidas. A pesar de todo, mucho del trabajo clínico se sigue haciendo casi de forma exclusiva con pruebas neuropsicológicas, aunque, afortunadamente, hoy día disponemos de varias evoluciones del trabajo de Luria, en forma de baterías y pruebas como la batería Halstead-Reitan, el test de Barcelona, la batería Luria-Nebraska y el K-ABC, que exploran, con mayor o menor detalle, las funciones psicológicas y rinden un informe de su estado. En las clínicas neurológicas más avanzadas se hace indispensable la aplicación de tests neuropsicológicos en aquellos pacientes con lesiones neurológicas de diversa etiopatogenia. Los resultados de dichos tests van a permitir al especialista neurólogo o psiquiatra la evaluación adecuada de los cambios patológicos cerebrales, tanto desde el punto de vista anatómico como funcional, y precisan clínicamente tanto la naturaleza cualitativa del síndrome neuropsicológico producido por la lesión cerebral como sus características cuantitativas, todo lo cual resulta imprescindible para iniciar posteriormente la rehabilitación correspondiente. Este impacto teórico práctico de la neuropsicología clínica ha permitido que en los países más desarrollados se correlacionen la semiología clínica, el diagnóstico por neuroimagen y el diagnóstico neuropsicológico para realizar estudios minuciosos del paciente, así como un diagnóstico diferencial que repercutirá de forma beneficiosa en la implementación de un proyecto terapéutico que tienda a mejorar su estado de salud y su calidad de vida. En la actualidad, existen multitud de cuadros neurológicos en los que va siendo habitual la realización de distintos tests neuropsicológicos, tanto para el diagnóstico como para la localización lesional o la evolución sindrómica. Son frecuentes, en los síndromes afásicos, los síndromes agnósicos, los síndromes apráxicos, los síndromes amnésicos, los síndromes disatencionales, los síndromes agráficos, los síndromes aléxicos, los síndromes acalcúlicos, los síndromes prefrontales o disejecutivos y los síndromes demenciales. De forma reciente se ha realizado un metaanálisis de las aplicaciones principales de la clínica neuropsicológica en el que se concluye de forma sutil con su utilidad en los métodos de investigación y en los distintos procesos neurológicos sin entrar en los aspectos técnicos de ésta. Por otra parte, se demuestra en este mismo estudio la cantidad de tópicos que se manejan en relación con esta materia, sus problemas y sus limitaciones. La revisión se divide en cuatro secciones: características básicas del metaanálisis, el valor del metaanálisis para las investigaciones neuropsicológicas, Los resultados ilustrativos de varios metaanálisis en los temas neuropsicológicos que demuestran el tipo de preguntas que pueden contestarse, y los problemas y las limitaciones del metaanálisis, con una atención especial a las directrices futuras. De forma clásica, uno de los cuadros clínicos principales en los que se ha desarrollado más la conducta neuropsicológica ha sido el autismo. Los trastornos autistas son trastornos penetrantes del desarrollo, caracterizados por patrones repetitivos del comportamiento social y comunicativo. El inicio de estos trastornos se produce en la infancia temprana y éstos tienen probablemente un origen biológico. Desde el punto de vista de la neuropsicología, los trastornos autistas pueden entenderse como un déficit de integración de las funciones elementales, los sistemas de funcionamiento y los conceptos teóricos subyacentes. Por otra parte, se han llegado a revisar los tres aspectos que se consideran característicos del síndrome (la interacción social, la comunicación y la flexibilidad) y se han tratado de integrar las distintas manifestaciones clínicas con alguna de las variables neuropsicológicas y los substratos neurobiológicos. Y aunque la presencia de la neuropsicología en los distintos trastornos neurológicos se hace cada vez más evidente, como en los trastornos de la personalidad, en la esclerosis múltiple o en la enfermedad de Alzheimer, es en algunos trastornos esencialmente pediátricos, como el síndrome de hiperactividad con déficit atencional o en la enfermedad epiléptica y su tratamiento quirúrgico, donde la neuropsicología ha alcanzado realmente su exponente máximo como ciencia íntimamente ligada a la neurología pediátrica.

**M. Rufo-Campos** La neuropsicología: historia, conceptos básicos y aplicaciones

**CAPITULO II**

**FUNCIONES COGNITIVAS BÁSICAS**

**Sistema Nervioso**

El sistema nervioso es una red de tejidos altamente especializados cuya célula principal es la neurona, su función es recibir estímulos sensitivos y transmitirlos a los órganos efectores ya sean musculares o glandulares, y está formado por:

**1. El sistema nervioso central** que comprende el encéfalo y la médula espinal y

**2. El sistema nervioso periférico** que lo integran los nervios craneales, nervios espinales y los ganglios periféricos. Se divide en sistema Somático o voluntario y sistema Autónomo o involuntario y este a su vez en Sistema Nervioso Simpático y Parasimpático.

**La neurona** La célula nerviosa o neurona es la unidad estructural básica del SN (sistema nervioso central y sistema nervioso periférico). Las neuronas receptan, trasmiten, procesan y almacenan información nerviosa, dando lugar a las complejas facultades del sistema nervioso. A diferencia de otras células, las neuronas son irremplazables, lo que significa que una vez que envejecen o se lesionan y mueren no se reemplazan, esto se debe a que este tipo de células sólo se forman durante el periodo prenatal o de gestación, por este motivo al nacer el niño cuenta con el mayor número de neuronas, alrededor de 100.000.000, e inmediatamente empiezan a disminuir en número. Existen diferentes tipos de neuronas, pero morfológicamente tiene cuatro regiones especializadas comunes:

1. L**as dendritas** son prolongaciones cortas del cuerpo celular que reciben información

2 **El cuerpo celular o soma** recibe e integra información de otras neuronas.

3. **El axón** que transmite o conduce la información, pueden llegar a medir desde 0.1mm hasta 3mts de longitud

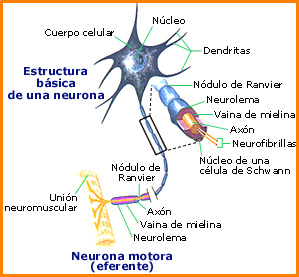
4. **El Terminal axónico** que es una ramificación del axón en cuyos extremos distales se encuentran una serie de ensanchamientos que se asemejan a una hilera de cuentas denominadas botones terminales.

Las neuronas del sistema nervioso central están sostenidas por algunas variedades de células no excitables que en conjunto se denominan neuroglia.

Las neuronas se comunican entre sí a través de una estrecha proximidad entre las dendritas de una neurona y los botones terminales de otra el sitio de esta comunicación se denomina sinapsis.

Las sinapsis son de dos tipos: química y eléctrica. En la sinapsis química la neurona presinaptica libera una sustancia llamada neurotransmisor, en la sinapsis eléctrica las neuronas se comunican eléctricamente y no existe ningún neurotransmisor químico.

La sustancia gris o corteza cerebral está formada por los cuerpos o somas neuronales, mientras la sustancia blanca está formada por axones mielinizados

**Protección del Sistema Nervioso Central**

El SNC está formado por el encéfalo y la médula espinal, órganos protegidos externamente por los huesos del cráneo y la columna vertebral respectivamente, internamente las cubiertas protectoras del encéfalo y médula espinal se denominan meninges.

Las meninges constan de tres capas:

1. La capa externa o superficial, es gruesa y resistente se denomina duramadre, se halla en contacto intimo con los huesos del cráneo

2. La capa media tiene la apariencia similar a la de una tela araña por lo que se le ha denominado aracnoides, esta membrana es suave y esponjosa y se encuentra bajo la duramadre

3. La membrana mas interna que se encuentra estrechamente unida al encéfalo y a la médula espinal se denomina piamadre.

Entre las meninges, el hueso y el sistema nervioso central, quedan delimitados unos espacios virtuales, que en condiciones patológicas pueden hacerse reales y son de gran importancia médico quirúrgicas y reciben el nombre de espacios meníngeos y son los siguientes:

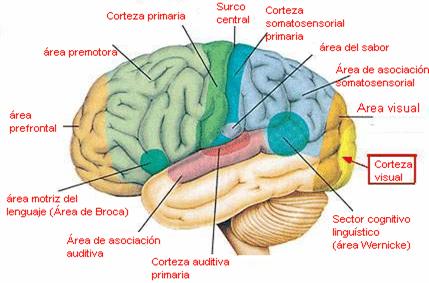
1. Espacio epidural entre el hueso y la duramadre

2. Espacio subdural entre la duramadre y la hoja externa de la aracnoides

3. Espacio interaracnoideo entre ambas hojas de la aracnoides

4. Espacio subaracnoideo entre la hoja interna de la aracnoides y la piamadre este es el de mayor importancia clínica porque por el circula el LCR

**Nomenclatura básica**

Cuando se describe aspectos de una estructura tan compleja como el cerebro es necesario utilizar términos que denoten direcciones para una mejor comprensión: 

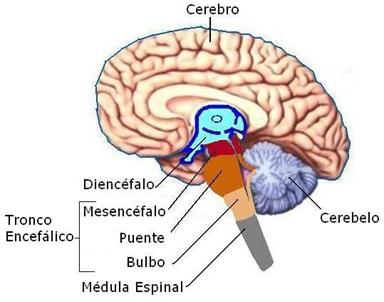
* Frontal, rostral, ventral o anterior: En la dirección del frente del cuerpo.
* Posterior o dorsal: En dirección a la espalda
* Inferior o caudal: En la dirección de la parte inferior del cuerpo.
* Superior o craneal: En la dirección de la parte superior del cuerpo.
* Lateral hacia los lados
* Medial hacia la línea media
* Ipsilateral se refiere a una estructura en el mismo lado del cuerpo
* Contralateral significa al lado contrario del cuerpo, ejemplo: la pierna derecha es contralateral a la pierna izquierda

Para poder estudiar y conocer las diferentes estructuras del encéfalo a este se le realizan diferentes cortes o planos que son los siguientes:

• Plano frontal o coronal

• Plano sagital - parasagital

• Plano transversal, horizontal o axial.

**Sistema Nervioso Central**

Formado por encéfalo y medula espinal

**Encéfalo**

• El encéfalo se divide en: Cerebro, tallo encefálico y cerebelo

• Pesa 1380gr en un hombre adulto y 100gr menos en las mujeres.

**Cerebro**

Formado por los:

- Hemisferios cerebrales y el

- Diencéfalo: Sistema Límbico, Ganglios basales, tálamo, hipotálamo

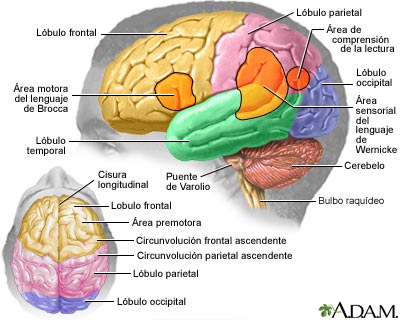
**Hemisferios Cerebrales**

Los hemisferios cerebrales forman la mayor parte del encéfalo y están separados por una misma cisura sagital profunda en la línea media denominada cisura longitudinal o interhemisférica del cerebro. La cisura contiene un pliegue de la duramadre y las arterias cerebrales anteriores.

En la profundidad de la cisura interhemisférica, encontramos una gran comisura de de 200.000 fibras interhemisférica llamada cuerpo calloso, Dichas fibras cruzan la línea media y conectan ambos hemisferios.

Para aumentar el área de la superficie de la corteza cerebral al máximo, la superficie de cada hemisferio cerebral forma pliegues o circunvoluciones que están separadas por surcos o cisuras. Para facilitar la descripción se acostumbra a dividir cada hemisferio en lóbulos que se denominan de acuerdo a los huesos craneanos debajo de los cuales se ubican.

Los surcos centrales y parietoccipital, lateral y calcarino son límites utilizados para la división de los hemisferios cerebrales en lóbulos frontales, parietales, temporales y occipitales.

El lóbulo frontal ocupa el área anterior al surco central y superior al surco lateral. El lóbulo parietal se ubica por detrás del surco central y por arriba del surco lateral. El lóbulo occipital se ubica por debajo del surco parietooccipital. Por debajo del surco lateral se ubica el lóbulo temporal. Los extremos de cada hemisferio se denominan a menudo polos frontal, occipital y temporal.

Dentro de cada hemisferio hay un centro de sustancia blanca que contiene varias masas grandes de sustancia gris, los núcleos o ganglios de la base. Un conjunto de fibras nerviosas (abanico) denominado corona radiada converge en los núcleos de la base y pasa entre ellos como la cápsula interna. La cavidad presente dentro de cada hemisferio se denomina ventrículo lateral. Los ventrículos laterales se comunican con el tercer ventrículo a través de los agujeros interventriculares.

Al contrario de la médula espinal, el encéfalo está compuesto por un centro de sustancia blanca rodeado por una cobertura exterior de sustancia gris. Sin embargo algunas masas importantes de sustancia gris se ubican profundamente dentro la sustancia blanca. Dentro del cerebelo, los núcleos cerebelosos de sustancia gris y dentro del cerebro los núcleos talámicos, caudado y lenticular de sustancia gris.

La sustancia blanca situada por debajo de la corteza está formada por axones mielinizados que se extienden en tres direcciones principales:

1.- **Fibras de asociación:** que conectan y transmiten los impulsos nerviosos entre las circunvoluciones del mismo hemisferio.

**2.- Fibras comisurales:** transmiten los impulsos nerviosos entre circunvoluciones de un hemisferio cerebral al hemisferio cerebral opuesto (cuerpo calloso, comisura anterior, comisura posterior).

**3.- Fibras de proyección:** (fascículos ascendentes y descendentes) transmiten impulsos desde el cerebro y otras zonas del encéfalo hacia la médula espinal y viceversa. (Cápsula interna).

Los hemisferios cerebrales están formados por sustancia gris y sustancia blanca.

**La corteza Cerebra**l, materia gris o sustancia gris, (color en estado fresco) rodea los H.C, su espesor es de unos 2 ó 3 mm, formada por cuerpos de células nerviosas.

-La sustancia blanca está más interna y está formada por axones mielinizados

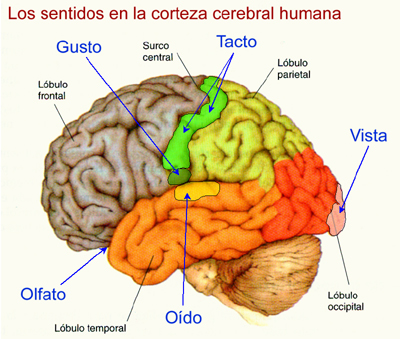
**Funciones:** La corteza cerebral se encarga de:

• Elaborar movimientos voluntarios

• Hacer conscientes las sensaciones

• Almacenar información

• Elaborar las funciones cognitivas superiores:

\* Atención

\* Memoria

\* Funciones Ejecutivas

\* Sensopercepciones

\* Lenguaje

\* Reconocimiento

\* Lectura

\* Cálculo

En el interior de los hemisferios cerebrales encontramos los **ventrículos cerebrales** que son cavidades que en su interior contienen LCR (líquido cefalorraquídeo). Estos son:

1. Los ventrículos laterales, derecho e izquierdo que atraviesan todos los lóbulos cerebrales
2. El III ventrículo que está ubicado en el diencéfalo y el
3. IV ventrículo ubicado en el tallo encefálico delante del cerebelo

El **Líquido Céfalo Raquídeo (LCR)** es un líquido claro acuoso que llena el espacio subaracnoideo y los ventrículos cerebrales.

En el adulto la cantidad de LCR es de 100 a 150ml

\* **Funciones:**

- Mantiene la homeostasia en el SN

- Proporciona flotabilidad al cerebro y sirve como amortiguador y protección.

**Circulación:**

El LCR se origina en los plexos coroides de las astas anteriores de los ventrículos laterales y recorre los ventrículos de la siguiente manera:

- Ventrículos laterales – Agujero de Monro – 3er ventrículo – Acueducto de silvio – 4to ventrículo – x Aguj. Luschka y Magendie– espacio Subaracnoideo. Reabsorción –Vellos aracnoideas (Granulaciones de Pacchioni)

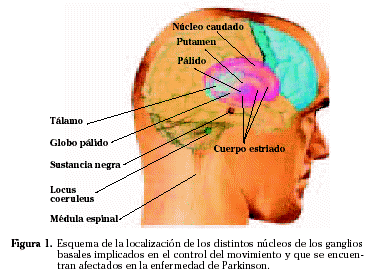
- **Diencéfalo:**

Sistema Límbico

• Región que controla las emociones, motivaciones, conductas sociales y comportamiento afectivo

• Amígdala e hipocampo son estructuras que intervienen en el aprendizaje y memoria

Ganglios Basales

• Conjunto de núcleos subcorticales, situados bajo la porción de los ventrículos laterales. Intervienen en el control del movimiento

• La enfermedad de Huntington (movimientos. involuntarios, alteración de la marcha, deterioro cognitivo, etc.) caracterizada por atrofia del N. caudado y putam

• Tálamo: Es una estación para el procesamiento de la actividad neuronal de los receptores periféricos hacia la corteza cerebral

• Hipotálamo: Controla el SNA Y Sistema. Endocrino. Organiza conductas de sobrevivencia, (alimentación, reproducción, defensa, etc.)

**Tallo encefálico:**

Formado por mesencéfalo, protuberancia anular y bulbo raquídeo

• Trasmite impulsos motores y sensoriales entre la medula y encéfalo

• Se encuentra la formación reticular que desempeña funciones en el estado de conciencia y vigilia.

• Centros de reflejos vitales: frecuencia cardiaca, respiración.

**Cerebelo**

• El cerebelo se encuentra en la parte posterior del cráneo, por debajo de los hemisferios cerebrales, el cerebelo mide aproximadamente 10cm de anchura, 5cm de altura y de 3 a 4cm en su medida antero posterior, su peso medio es de 145 gr. en el hombre y de 135gr en la mujer.

• Tiene dos hemisferios cerebelosos conectados por fibras blancas que constituyen el vermis, externamente está compuesto por sustancia gris y en el interior por sustancia blanca

• El cerebelo se une al tronco encefálico a través de los pedúnculos superiores con el Mesencéfalo, con la protuberancia anular por los pedúnculos medios y con el bulbo raquídeo por los pedúnculos inferiores

• El cerebelo desempeña un papel regulador en el control y coordinación de la actividad muscular, el mantenimiento del tono muscular y la conservación del equilibrio.

• Coordina movimientos de los músculos al caminar

• Integra vías sensitivas y motoras

• Controla actividades musculares como: correr, escribir a máquina, hablar, tocar el piano.

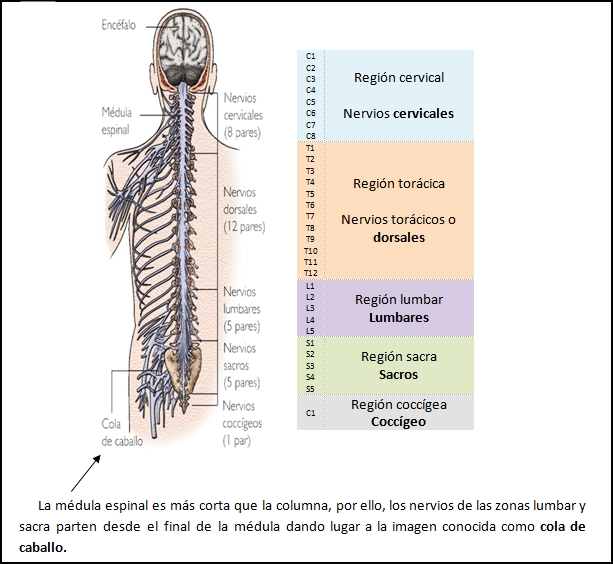
**Medula espinal**

• La M.E. es de color blanco, más o menos cilíndrica, tiene una longitud de unos 45 cm y menos de dos cm. de diámetro

• Tiene una cierta flexibilidad, pudiendo estirarse cuando se flexiona la columna vertebral.

• De cada lado de la M.E surgen 31 pares de nervios espinales, cada uno de los cuales tiene una raíz anterior y otra posterior

Los nervios espinales se dividen en:

Nervios cervicales: 8 pares - C1 a C8

Nervios torácicos: 12 pares - T1 a T2

Nervios lumbares: 5 pares - L1 a L5

Nervios sacros: 5 pares, - S1 a S5

Nervios coccígeos: existe un par

• Está constituida por sustancia gris que, se dispone internamente y tiene la forma de H, y de sustancia blanca externamente.

• La médula espinal transmite los impulsos ascendentes hacia el cerebro y los impulsos descendentes desde el cerebro hacia el resto del cuerpo.

**Vascularización superficial del encéfalo**

Desde el corazón la sangre arterial, cargada de oxígeno y de nutrientes, es impulsada a través de la arteria aorta para ser distribuida a todos los órganos de nuestro cuerpo. Con la finalidad de aportar las sustancias imprescindibles para el mantenimiento de su actividad metabólica.

El encéfalo es irrigado por 4 grandes arterias, que emergiendo desde la arteria aorta ascienden por el cuello hasta penetrar en el cráneo. Las arterias que irrigan el encéfalo son simétricas a ambos lados del cuello.

Las arterias que proporcionan toda la irrigación arterial al cerebro son cuatro: Dos carótidas comunes (derecha e izquierda), y dos vertebrales (derecha e izquierda).

Las carótidas suministran la circulación anterior y las vertebrales la circulación posterior. La circulación posterior irriga el tallo encefálico, cerebelo y superficies posterior y ventral de los hemisferios cerebrales.

Cada carótida común se divide en **carótida externa** que irriga cara, faringe, lengua, cavidad bucal, cuero cabelludo y meninges, y **una carótida interna** que irriga al ojo y a una gran parte del encéfalo; da lugar 5 arterias:

1. Arteria oftálmica

2. Arteria cerebral media

3. Arteria cerebral anterior

4. Arteria coroidea y las arterias

5. Comunicantes posteriores.

Las 2 arterias carótidas internas: que irrigan los 2/3 anteriores de cada hemisferio

La arteria vertebral, rama de la primera parte de la arteria subclavia, asciende por el cuello pasando a través de los agujeros de las apófisis transversas de las seis vértebras cervicales superiores, entra en el cráneo a través del agujero occipital y perfora la duramadre y la aracnoides para entrara en el espacio subaracnoideo. Se dirige entonces hacia arriba, adelante y medialmente sobre el bulbo raquídeo. En el extremo inferior de la protuberancia, se une al vaso del lado opuesto para formar la **arteria basilar**. Al llegar al cerebro se dividen en dos ramas, **una arteria cerebral posterior por cada lado.**

La **arteria cerebral anterior** es una de las dos ramas terminales de la carótida interna se vuelve en dirección medial por encima del nervio óptico y entra en la cisura longitudinal irrigando la superficie medial del hemisferio

La **arteria cerebral media** llega a las profundidades de la cisura lateral y se divide en ramas corticales que se irradian para irrigar la ínsula y la superficie lateral de los lóbulos frontales, parietales, occipitales y temporales.

Las cuatro arterias se ubican en el espacio subaracnoideo y sus ramas se anastomosan sobre la superficie inferior del encéfalo para formar el polígono de Willis.

**Poligono de Willis** se ubica en la base del encéfalo en la fosa interpeduncular, circundando el quiasma óptico, su función es la de distribuir equitativamente el flujo sanguíneo en el encéfalo, pero también cumple una función de suplencia o reemplazo en caso de ACV. El polígono de Willis comunica el territorio arterial carotideo con el sistema vertebro – basilar mediante la anastomosis de las siguientes arterias: de las dos arterias carótidas internas, arterias cerebrales anteriores, arteria comunicante anterior, arteria cerebral media, comunicantes posteriores, arterias cerebrales posteriores y la arteria basilar.

isabelcando.blogspot.com/

<http://www.google.com.mx/search>?

**CAPÍTULO III**

**PSICOLOGÍA**

**Concepto de Psicología.**

La Psicología es la ciencia que estudia la conducta y los procesos mentales. Trata de describir y explicar todos los aspectos del pensamiento, de los sentimientos, de las percepciones y de las acciones humanas. Por ser una ciencia, la Psicología se basa en el método científico para encontrar respuestas.

Etimológicamente, Psicología o Psicología, proviene del griego *psique:* alma y

*Logos*: tratado, ciencia. Literalmente significaría *ciencia del alma;* sin embargo,

Contemporáneamente se le conceptualiza a la Psicología como una parte de las Ciencias Humanas o Sociales que estudia:

• El comportamiento de los organismos individuales en interacción con su ambiente.

• Los procesos mentales de los individuos.

• Los procesos de comunicación desde lo individual a lo microsocial.

La psicología es el estudio científico de la conducta y la experiencia de como los seres humanos y los animales sienten, piensan, aprenden, y conocen para adaptarse al medio que les rodea.

cuva.uta.cl/index.php?option=com\_k2&view=item&task...

**Psicología pura y Psicología aplicada**.

La psicología nos permite establecer los nexos y las diferencias entre la psicología pura y la psicología aplicada, ambas se refieren al mismo conocimiento psicológico, pero con distinto enfoque y posición de estudio

.

La Psicología Pura.- es denominada también científica, teórica, especulativa o doctrinal, es la actitud investigadora tendiente a aumentar el contenido científico acerca de los fenómenos anímicos mediante una modalidad reflexiva o experimental; es el estudio y la formulación de las leyes generales de los fenómenos psicológicos.

La Psicología aplicada se fundamenta en los conocimientos de la psicología pura y su tarea propende a la búsqueda de la solución concreta de los problemas

**Historia de la Psicología**

La Psicología es el estudio científico de la conducta y la experiencia, de cómo los seres humanos y los animales sienten, piensan, aprenden y conocen para adaptarse al medio que les rodea. La psicología moderna se ha dedicado a recoger hechos sobre la conducta y la experiencia, y a organizarlos sistemáticamente, elaborando teorías para su comprensión. Estas teorías ayudan a conocer y explicar el comportamiento de los seres humanos y en alguna ocasión incluso a predecir sus acciones futuras, pudiendo intervenir sobre ellas.

Históricamente, la psicología se ha dividido en varias áreas de estudio. No obstante, estas áreas están interrelacionadas y frecuentemente se solapan unas a otras. La psicología fisiológica, por ejemplo, estudia el funcionamiento del cerebro y del sistema nervioso, mientras que la psicología experimental aplica técnicas de laboratorio para estudiar, por ejemplo, la percepción o la memoria.

Las áreas de la psicología pueden también describirse en términos de áreas de aplicación. Los psicólogos sociales, por ejemplo, están interesados en las influencias del entorno social sobre el individuo y el modo en que éstos actúan en grupo. Los psicólogos industriales estudian el entorno laboral de los trabajadores y los psicólogos de la educación estudian el comportamiento de los individuos y grupos sociales en los ambientes educativos. La psicología clínica, por último, intenta ayudar a quienes tienen problemas en su vida diaria o sufren algún trastorno mental.

**Antecedentes filosóficos**

La psicología procede de muy distintas fuentes, pero sus orígenes como ciencia habría que buscarlos en los orígenes de la filosofía, en la antigua Grecia.

Platón y Aristóteles, como otros filósofos griegos, afrontaron algunas de las cuestiones básicas de la psicología que aún hoy son objeto de estudio: ¿Nacen las personas con ciertas aptitudes y habilidades, y con una determinada personalidad, o se forman como consecuencia de la experiencia? ¿Cómo llega el individuo a conocer el mundo que le rodea? ¿Ciertos pensamientos son innatos o son todos adquiridos?

Tales cuestiones fueron debatidas durante siglos, pero la psicología científica como tal no se inicia hasta el siglo XVII con los trabajos del filósofo racionalista francés René Descartes y de los empiristas británicos Thomas Hobbes y John Locke. Descartes afirmaba que el cuerpo humano era como una maquinaria de relojería, pero que cada mente (o alma) era independiente y única. Mantenía que la mente tiene ciertas ideas innatas, cruciales para organizar la experiencia que los individuos tienen del mundo. Hobbes y Locke, por su parte, resaltaron el papel de la experiencia en el conocimiento humano. Locke creía que toda la información sobre el mundo físico pasa a través de los sentidos, y que las ideas correctas pueden y deben ser verificadas con la información sensorial de la que proceden (véase Empirismo).

La corriente más influyente se desarrolló siguiendo el punto de vista de Locke. Sin embargo, ciertos psicólogos europeos que han estudiado la percepción sostendrían varios siglos después la idea cartesiana de que parte de la organización mental es innata. Esta concepción aún juega un papel importante en las recientes teorías de la percepción y la cognición (pensamiento y razonamiento).

**Desarrollo científico**

Aparte de esta herencia filosófica, el campo que más ha contribuido al desarrollo de la psicología científica ha sido la fisiología, es decir, el estudio de las funciones de los diversos órganos y sistemas del cuerpo humano. El fisiólogo alemán Johannes Müller intentó relacionar la experiencia sensorial con las actividades del sistema nervioso y del entorno físico de los organismos, pero los primeros representantes auténticos de la psicología experimental fueron el físico alemán Gustav Theodor Fechner y el fisiólogo, también alemán, Wilhelm Wundt. Ambos son considerados los padres de la actual psicología científica. Fechner desarrolló métodos experimentales para medir la intensidad de las sensaciones y relacionarla con la de los estímulos físicos que las provocaban, estableciendo la ley que lleva su nombre y que es, aún hoy, uno de los principios básicos de la percepción. Wundt, que en 1879 fundó el primer laboratorio de psicología experimental en la ciudad alemana de Leipzig, formó a estudiantes del mundo entero en la nueva ciencia.

Los médicos, preocupados por las enfermedades mentales, también contribuyeron al desarrollo de las modernas teorías psicológicas. Así, la clasificación sistemática de estas enfermedades, desarrollada por el pionero de la psiquiatría Emil Kraepelin, estableció las bases de los métodos de clasificación aún en uso. Más conocido, sin embargo, es el trabajo de Sigmund Freud, quien elaboró el método de investigación y tratamiento conocido como psicoanálisis. En sus trabajos, Freud llamó la atención sobre las pulsiones (instintos) y los procesos inconscientes que determinan el comportamiento humano. Este énfasis en los contenidos del pensamiento y en la dinámica de la motivación, más que en la naturaleza de la cognición por sí misma, ejerció una influencia decisiva en el desarrollo de la psicología contemporánea.

**La psicología en el siglo xx**

Hasta la década de 1960 la psicología estuvo imbuida de consideraciones de índole eminentemente práctica; los psicólogos intentaron aplicar la psicología en la escuela y en los negocios, interesándose muy poco por los procesos mentales y haciendo hincapié exclusivamente en la conducta. Este movimiento, conocido como conductismo, fue en un primer momento liderado y divulgado por el psicólogo estadounidense John B. Watson.

La psicología actual todavía mantiene muchos de los problemas que se planteó originalmente. Por ejemplo, ciertos psicólogos están interesados ante todo en la investigación fisiológica, mientras que otros mantienen una orientación clínica, y algunos, una minoría, intentan desarrollar un enfoque más filosófico. Aunque algunos psicólogos pragmáticos insisten aún en que la psicología debe ocuparse sólo de la conducta, olvidándose de los fenómenos psíquicos internos (que deben incluso ser rechazados por ser inaccesible su estudio científico), cada vez son más los psicólogos que están hoy de acuerdo en que la experiencia y la vida mental (los procesos psíquicos internos) son un objeto válido de estudio para la psicología científica. Esta vuelta al estudio de los fenómenos psíquicos internos, conocido como paradigma cognitivo, por oposición al paradigma conductista dominante en la psicología académica durante buena parte del siglo, comenzó a extenderse a mediados de la década de los años setenta.

**Principales áreas de investigación**

Las principales áreas de investigación de la psicología moderna forman parte también de las ciencias sociales y biológicas.

**Psicología fisiológica**

El estudio de las bases fisiológicas subyacentes a las funciones psicológicas se denomina psicología fisiológica. Los dos mayores sistemas de comunicación del organismo humano, el nervioso y el circulatorio, son los ejes de la mayoría de las investigaciones en este campo.

El sistema nervioso comprende el sistema nervioso central, que incluye el cerebro, la médula espinal y sus correspondientes redes neuronales, y el sistema nervioso periférico, que se comunica con las glándulas y los músculos, e incluye los receptores sensoriales para ver, oír, oler, gustar, tocar y sentir. El aparato circulatorio, además de transportar la sangre, distribuye unos importantes agentes químicos llamados hormonas desde las glándulas al resto del cuerpo. Estos dos sistemas de comunicación son esenciales en la conducta humana.

La unidad mínima del sistema nervioso es la célula nerviosa elemental o neurona. Cuando una neurona es estimulada de forma adecuada, envía señales electroquímicas de una parte a otra del organismo. El sistema nervioso tiene 125.000 millones de neuronas, de las cuales unos 100.000 millones están en el propio cerebro.

Una de las partes del sistema nervioso periférico, el sistema nervioso somático, transmite sensaciones al sistema nervioso central y emite órdenes a los músculos involucrados en el movimiento ordenado. Otra parte del sistema nervioso periférico, el sistema nervioso autónomo o vegetativo, incluye dos subsistemas de acciones antagónicas sobre la activación general y de diversos órganos: el sistema simpático, que activa el organismo acelerando el latido cardiaco, dilatando las pupilas, aumentando el ritmo respiratorio y liberando adrenalina en la sangre, y el parasimpático, dominante en el reposo, que opera a la inversa.

Un ejemplo sencillo de comunicación dentro del sistema nervioso es el arco espinal, responsable, por ejemplo, del reflejo patelar: un golpe en el tendón de la rótula, justo debajo de ésta, envía una señal a través de las neuronas sensoriales a la médula espinal, señal que activa las neuronas motoras provocando una contracción del músculo que está unido al tendón, lo que genera el estiramiento inmediato de la pierna. Esto muestra cómo un estímulo puede provocar una respuesta sin intervención del cerebro, mediante una conexión a través de la médula espinal.

La comunicación circulatoria normalmente es más lenta que la nerviosa. Las hormonas secretadas por las diferentes glándulas que forman el sistema endocrino circulan a través del cuerpo, condicionando tanto los cambios estructurales como la conducta. Las hormonas sexuales liberadas en la pubertad causarán diversos cambios en el crecimiento del cuerpo y en el desarrollo, pero también en la conducta, como la aparición de la sexualidad. Otras hormonas pueden tener efectos más directos y a corto plazo, como la adrenalina, secretada cuando una persona se enfrenta a una situación peligrosa.

**Aprendizaje y condicionamiento**

La psicología estudia el cambio que se produce en el organismo como resultado de la experiencia, esto es, el aprendizaje. Gran parte de su investigación se ha desarrollado utilizando animales de laboratorio. El enfoque conductista, el que más se ha ocupado de las formas elementales del aprendizaje, distingue dos tipos de condicionamiento: el condicionamiento clásico y el instrumental u operante.

El condicionamiento clásico también se conoce como condicionamiento pavloviano en honor de su descubridor, el fisiólogo ruso Iván Pávlov. Éste demostró que si un hecho arbitrario, el sonido de una campana, precede regularmente a un hecho biológicamente relevante (la comida de un animal), la campana pasará a ser una señal de comida y el animal salivará al escucharla, preparándose para comer. La respuesta del animal será, por tanto, un reflejo condicionado al sonido de la campana.

En el condicionamiento instrumental u operante, que aplicó B. F. Skinner, el énfasis recae en la conducta del animal y en las consecuencias de sus acciones. En general, si a una acción le sigue una recompensa, un refuerzo positivo, la acción se repetirá cuando el animal se encuentre en la misma situación. Por ejemplo, si un animal hambriento es recompensado con comida por girar a la derecha en un laberinto simple, tenderá a girar de nuevo a la derecha cuando se encuentre en el laberinto. Si la recompensa cesa, aparecerán otros tipos de comportamientos.

Estos dos tipos de investigación tratan de los aspectos más elementales de la experiencia del aprendizaje. En el condicionamiento clásico, la atención recae en la importancia de la asociación del estímulo condicionado y del no condicionado; en el instrumental u operante, recae en la utilización de refuerzos, negativos o positivos, para modificar la conducta. Dicho de otro modo, el primero se ocupa de qué clase de fenómenos aparecen juntos en el proceso de aprendizaje, mientras que el segundo trata de las consecuencias de las acciones. La mayoría de las situaciones reales de aprendizaje tienen, de hecho, características clásicas y operantes.

**Enfoque cognitivo**

Las investigaciones sobre el aprendizaje humano son, naturalmente, más complejas que las del aprendizaje animal, y en rigor no se pueden limitar a los dos tipos de condicionamiento antes expuestos. El aprendizaje humano y la memoria han sido estudiados con materiales verbales (como listas de palabras o relatos) o mediante tareas que implicaban habilidades motoras (como aprender a escribir a máquina o a tocar un instrumento). Estos estudios han resaltado la deceleración progresiva en la curva del aprendizaje (curva semejante a una función logarítmica, con gran rendimiento al comienzo que después se va haciendo más y más lento), y también la deceleración progresiva en la del olvido (justo después del aprendizaje se olvida más, con el tiempo se olvida menos).

En las últimas décadas, la investigación psicológica ha mostrado una atención cada vez mayor por el papel de la cognición en el aprendizaje humano, liberándose de los aspectos más restrictivos de los enfoques conductistas. Se ha hecho hincapié en el papel de la atención, la memoria, la percepción, las pautas de reconocimiento y el uso del lenguaje en el proceso del aprendizaje, y este enfoque ha pasado gradualmente del laboratorio a la práctica terapéutica.

Los procesos mentales superiores, como la formación de conceptos y la resolución de problemas, son difíciles de estudiar. El enfoque más conocido ha sido el del procesamiento de la información, que utiliza la metáfora 'computacional' para comparar las operaciones mentales con las informáticas, indagando cómo se codifica la información, cómo se transforma, almacena, recupera y se transmite al exterior. Aunque el enfoque del procesamiento de información ha resultado muy fructífero para sugerir modelos explicativos del pensamiento humano y la resolución de problemas en situaciones muy definidas, también se ha demostrado que es difícil establecer modelos más generales del funcionamiento de la mente humana a partir de pautas informáticas.

**Tests y psicometría**

En numerosos campos de la psicología teórica y aplicada se emplean tests y otros sistemas para llevar a cabo la evaluación psicológica. Los más conocidos son los tests de inteligencia, desarrollados a partir del siglo XX, en los albores mismos de la psicología científica, que miden la capacidad de un individuo para relacionarse con su entorno. Estos tests han sido muy útiles en el ámbito educativo para seleccionar alumnos, asignarlos a cursos de formación específicos y, en general, para predecir el éxito o fracaso en la escuela. Se han desarrollado también tests especiales para conocer el futuro éxito en diferentes profesiones y asesorar qué campos o especialidades convienen más a un determinado estudiante. La evaluación psicológica, que también se utiliza en la psicoterapia, se ha ocupado de medir aspectos de la personalidad, intereses y actitudes de los individuos.

Sin embargo, un problema clave en el diseño de tests es el desarrollo y aplicación de criterios comunes a la hora de su puntuación. En los tests de inteligencia, por ejemplo, el criterio más utilizado ha sido el del éxito escolar, pero han sido puestos en duda por el matiz cultural que implican (los resultados podrían reflejar más que la capacidad de un niño para aprender, su aprendizaje previo, favorecido por el nivel social de su familia). Para los tests de intereses y orientación vocacional, el criterio ha sido el de la persistencia en una ocupación determinada. En los tests de personalidad hay desacuerdo entre los psicólogos sobre los criterios que deberían utilizarse. Aunque se han propuesto muchos, la mayoría de los tests sólo refieren los aspectos concretos de la personalidad que tratan de evaluar.

En los tests se han desarrollado también modelos estadísticos muy sofisticados, siendo los más eficaces los que tienen una base estadística compleja y sutil. Algunos psicólogos se han convertido en verdaderos expertos en la elaboración de tests y otros instrumentos de medida para propósitos concretos, una vez acordada su finalidad.

**Psicología social**

La psicología social comprende diversas teorías que pueden ser clasificadas como teorías del equilibrio. Son las que se ocupan, tanto en la teoría como en la práctica, de cómo y por qué cambian los individuos sus actitudes. Si, por ejemplo, una audiencia escucha un discurso de una persona considerada respetable, normalmente esperan ideas con las que estén de acuerdo. Si éste no es el caso, la audiencia pasará a desestimar al orador, o cambiará de actitud y participará de las ideas expresadas. En suma, los oyentes modificarán sus actitudes hacia el orador o hacia sus ideas, buscando el equilibrio. Del mismo modo, las personas tienden a equilibrar o reconciliar sus propias ideas con sus acciones. Al margen de este tipo de cuestiones, la psicología social también ha estudiado, entre otros temas, la conducta de masas y los fenómenos de grupo.

**Psicopatología**

La psicopatología, también conocida como psicología de los procesos anormales o de las conductas desviadas, es quizá la especialidad más conocida y la que el público en general asocia cuando escuchan la palabra 'psicología', dado que los casos, historias y síntomas de pacientes que muestran comportamientos inadaptados afectan a la sensibilidad del público y provocan la curiosidad. Por ejemplo, sentir miedo por algo es absolutamente normal, pero estar todo el tiempo atemorizado sin que exista una causa real no lo es, aunque las barreras entre ambos estados, difíciles de delimitar incluso para los especialistas del tema, causen un alto grado de indeterminación. Por lo general, y debido a la fuerte orientación clínica de este enfoque, se hace más hincapié en la dinámica, causas y resultados de la enfermedad, pero los aspectos cognitivos de la misma pueden ser también estudiados.

Los sistemas de clasificación de la conducta desviada han cambiado por la mayor información y la modificación de los hábitos sociales. La clasificación que a continuación esbozamos deriva de los términos aceptados tradicionalmente, pero agrupa a las enfermedades mentales en términos de la práctica actual.

Los tres grandes grupos de desórdenes son: las psicosis, trastornos estructurales que implican una pérdida de contacto con la realidad (esquizofrenia, psicosis maniaco-depresiva, paranoia y psicosis orgánicas) y las neurosis, trastornos no psicóticos, funcionales, que normalmente no suponen una pérdida de contacto con la realidad, aunque la vida del paciente se vuelve infeliz o dolorosa, incapacitándole para ciertas tareas. Entre las patologías y cuadros sistemáticos de las neurosis se encuentran: la ansiedad aguda, las fobias, las neurosis obsesivo-compulsivas y las histerias, así como los desórdenes de la personalidad o psicopatías, que incluyen las personalidades antisociales -psicópatas o sociópatas-, entre otros comportamientos desviados.

**Aplicaciones de la Psicología**

La psicología tiene su aplicación en problemas que surgen prácticamente en todas las áreas de la vida social. Por ejemplo, los psicólogos asesoran a instituciones y organismos tan distintos como los tribunales de justicia o las grandes empresas. A continuación presentamos un breve resumen de las tres áreas principales de la psicología aplicada: psicología industrial, psicología de la educación y psicología clínica.

**Psicología industrial**

Los psicólogos desempeñan diversas tareas en organizaciones empresariales y lugares de trabajo: en el departamento de personal o recursos humanos, en asesorías para la contratación y selección de personal, en la entrevista y realización de tests a los candidatos, en la elaboración de cursos de formación y en el mantenimiento de un ambiente laboral adecuado; otros investigan para los departamentos de marketing (mercadotecnia) y publicidad de las empresas, o directamente para este tipo de agencias; por último, también se dedican a investigar la organización metódica del trabajo y a acondicionar el equipo o espacios laborales adaptándolos a las necesidades y potencialidades de los usuarios.

**Psicología de la educación**

Los psicólogos de la educación trabajan en los problemas derivados del aprendizaje y la enseñanza; por ejemplo, investigan nuevos métodos para enseñar a los niños a leer o a resolver problemas matemáticos, con el fin de hacer el aprendizaje escolar más efectivo.

**Psicología clínica**

Muchos psicólogos trabajan en hospitales, clínicas y consultas privadas, aplicando diferentes tipos de terapias a las personas que necesitan ayuda psicológica. Entrevistan y estudian a los pacientes y realizan tratamientos que no son médicos (con fármacos) ni quirúrgicos (mediante operaciones).

Una contribución especial de la psicología clínica es la terapia de conducta, basada en los principios del aprendizaje y el condicionamiento, con la que los terapeutas intentan modificar la conducta del paciente eliminando los síntomas negativos mediante el descondicionamiento sistemático o el refuerzo gradual de un comportamiento alternativo más positivo. Un paciente con fobia a los perros, por ejemplo, puede ser desensibilizado si progresivamente se le recompensa (refuerza) con una conducta de aproximación gradual a estos animales en situaciones no amenazadoras para el individuo. En otras formas de terapia, el psicólogo puede ayudar a los pacientes a comprender mejor sus problemas, buscando nuevas formas para enfrentarse a ellos.

**Tendencias y avances**

La psicología es hoy un campo con una creciente especialización, fruto de la necesidad y de las nuevas tendencias. Los psicólogos infantiles, por ejemplo, han sido influidos por las observaciones y los experimentos del psicólogo suizo Jean Piaget, y los psicólogos interesados en el lenguaje y la comunicación, por la revolución lingüística del estadounidense Noam Chomsky. Los avances en el conocimiento de la conducta animal y la sociobiología han ayudado a ampliar de forma significativa el interés y las técnicas de investigación de la psicología. Los trabajos etológicos del zoólogo austriaco Konrad Lorenz y del holandés Nikolaas Tinbergen, que estudiaron a los animales en sus hábitats naturales y no en laboratorio, llamaron la atención sobre el carácter único de las especies y determinaron algunos factores claves en la comprensión de su desarrollo conductual.

Otra fuente de cambios en la psicología moderna proviene de los avances recientes de la informática y la computación, que han supuesto no sólo un nuevo enfoque en el planteamiento del estudio de las funciones cognitivas, sino también la herramienta para evaluar complejas teorías sobre estos procesos. Los ordenadores son manipuladores de símbolos, esto es, reciben información codificada (simbólica), la transforman y la utilizan según sus propósitos. Los ingenieros electrónicos se dedican a desarrollar máquinas que realicen tareas complejas, como emitir juicios o tomar decisiones.

Al mismo tiempo, algunos psicólogos intentan analizar la conducta comparando la mente humana con un procesador de información. Los ingenieros investigan cómo las personas resuelven los problemas más difíciles para intentar reproducirlos en la computadora, mientras que los psicólogos han aprendido que sus teorías deben ser precisas y explícitas si quieren programarlas, para poder hacer predicciones de las más complejas teorías psicológicas. Por todo ello, hoy se estudian cada vez más los comportamientos complejos y se proponen y evalúan teorías más refinadas.

[www.elalmanaque.com/**psicologia**/historia.htm](http://www.elalmanaque.com/psicologia/historia.htm)

**CAPÍTULO 1V**

**EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA**

La evaluación de las secuelas cognoscitivas y comportamentales resultantes de patologías cerebrales representan la actividad principal a la que se dedica un Neuropsicólogo clínico. Se considera que esta actividad es fundamental no solamente en la búsqueda y descripción de posibles anormalidades asociadas con un daño cerebral (síndromes neuropsicológicos), sino también en el análisis de la topografía y extensión del proceso patológico, en la propuesta sobre la posible evolución del paciente, y en la sugerencia de medidas terapéuticas.

En muchas condiciones se considera que el examen neuropsicológico se debe realizar no sólo una vez, sino también repetirse posteriormente una o varias veces en el tiempo. Por ejemplo, en casos de traumatismos cerebrales y procesos demenciales es deseable hacer seguimientos periódicos del estado del paciente; en el primer caso, para observar el progreso y mejoría, y puntualizar los defectos residuales; en el segundo, para precisar la velocidad y características del posible deterioro intelectual. En casos de tumores cerebrales es deseable evaluar al paciente en tres momentos diferentes: antes de la remoción del tumor; luego de la remoción del tumor, y algún tiempo después (uno o varios meses más tarde) cuando el paciente se haya recuperado del trauma quirúrgico. En casos de terapia, es deseable evaluar al paciente antes de comenzar el programa de rehabilitación, y luego de aplicar parcial o totalmente este programa. Es decir, dependiendo de las condiciones específicas del paciente el examen neuropsicológico debe realizarse una o varias veces.

El objetivo central de la neurociencia, es analizar el estado cognitivo de un individuo, y la presencia de posibles síndromes clínicos, como síndromes cognoscitivos/comportamentales que se ha visto pueden aparecer asociados con disfunciones o anormalidades cerebrales: trastornos en el lenguaje (afasia), en el reconocimiento perceptual (agnosia), en la memoria (amnesia), etc.

La neuropsicología es una área de convergencia entre el nivel de análisis neurológico y el nivel de análisis psicológico. Se encuentra entonces situada entre la neurología y las ciencias biológicas por una parte, y la psicología y las ciencias comportamentales, por la otra. Es entonces natural que sus procedimientos de evaluación recurran tanto a estrategías clínicas propias de la neurología, como a procedimientos psicométricos heredados de la psicología.

En ocasiones se ha propuesto una distinción entre **neurología comportamental** y **neuropsicología clínica** En la neurología comportamental, el proceso diagnóstico se describe como la búsqueda de signos y síntomas patológicos indicativos de disfunción cerebral. Por el contrario, en neuropsicología clínica, y partiendo de la medición psicológica, el diagnóstico se logra recurriendo a la aplicación de procedimientos psicométricos estandarizados, compuestos por ítems suficientemente bien analizados, y con una confiabilidad y validez aceptables...

Cuando se trata de comunicar los resultados de un examen neuropsicológico por ejemplo, cuando se requiere entregar un informe del paciente, cuando se trata de presentar el caso a la comunidad profesional, o cuando se trata de hacer un seguimiento) es aconsejable, además de los procedimientos puramente clínicos y cualitativos, emplear siempre procedimientos estandarizados y cuantitativos de evaluación, que sean claros, comprensibles, y comparables. Esto aumenta el nivel de íntercomunicabilidad y confiabilidad.

A continuación se describen algunos principios básicos de medición psicológica, necesarios para poder entender y utilizar correctamente las pruebas psicométricamente orientadas en neuropsicología.

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

**La Medición de las Habilidades Cognoscitivas**

Los instrumentos de medición en neuropsicología o psicología son las pruebas (o tests). Una prueba psicológica o neuropsicológicaes una muestra de una conducta particular; por ejemplo: una prueba de fluidez verbal es una muestra de la habilidad que tiene un sujeto para encontrar palabras de acuerdo a ciertas condiciones; una prueba de denominación es una muestra de la habilidad que tiene un sujeto para hallar el nombre de diversos objetos, animales, acciones, colores, etc.

Una batería psicológica o neuropsicológicaes una colección de pruebas que evalúa un área o dominio cognoscitivo determinado o varios dominios cognoscitivos

Una prueba psicométrica utiliza puntajes cuantitativos, es decir, valores numéricos. Estos valores cuantitativos permiten hacer comparaciones entre diferentes sujetos, diferentes áreas en el mismo sujeto, o las mismas áreas en el mismo sujeto en dos momentos diferentes en el tiempo.

Puntuaciones directas y estándar

De hecho, una prueba de evaluación psicométrica tiene dos tipos diferentes de puntajes: un **puntaje directo** o **puntaje bruto** o **puntaje crudo,** (el puntaje obtenido es esa prueba) y un **puntaje estándar (**El puntaje directo convertido en un valor comparable a través de diferentes pruebas). Por ejemplo, en la Prueba de Denominación de Boston (Kaplan, Goodglass & Weintraub, 1978), el puntaje de un sujeto puede ser, digamos, 45 puntos (*puntaje directo*; el sujeto denominó correctamente 45 de las figuras de la prueba), equivalente por ejemplo a un percentil 32; *puntaje estándar*; cuando este puntaje se compara con la ejecución en un grupo equivalente –grupo normativo- 45 puntos corresponde al percentil 32.

El puntaje directo varía según cada prueba. Muchas pruebas tienen un puntaje máximo otras pruebas no establecen un puntaje máximo Una prueba puede tener varios puntajes directos

No necesariamente- los puntajes directos más altos sugieren una mejor ejecución y los puntajes más bajos una ejecución más pobre. Sin embargo, esto no necesariamente es cierto, en particular cuando el puntaje indica tiempo o número de errores (en estos casos, mientras más alto sea el puntaje, peor es la ejecución).

Existen diferentes tipos de puntajes estándar; de hecho, algunas pruebas indican el puntaje estándar a utilizar. Los principales tipos de puntajes estándar son: los **percentiles**, los **puntajes z**, y los **puntajes T**. Algunas pruebas, como es la Escala de Inteligencia de Wechsler o la Evaluación Neuropsicológica Infantil utilizan los **puntajes escalares**

La preferencia por distintos tipos de puntajes estándar ha variado a través del tiempo. Hoy en día se supone que los percentiles son los mejores puntajes estándar y se deben preferir por dos razones:

(1) los percentiles son conceptualmente fáciles de entender; y

(2) son utilizados por muchos profesionales, y en consecuencia, son más fácilmente inter-comunicables.

Los percentiles indican el porcentaje de casos por debajo de ese punto; por ejemplo, el percentil 30 indica que el 30% de los casos se encuentra por debajo de este puntaje. Los puntajes z indican el número de desviaciones estándar (cero es el promedio, o sea ninguna desviación estándar; 1 es un puntaje una desviación estándar por encima del promedio; 2 es un puntaje dos desviaciones estándar por encima del promedio, etc.), y los puntajes T utilizan un promedio=50 y una desviación estándar=10 (o sea, 50 es el promedio, 60 es un puntaje una desviación estándar por encima del promedio; 70 es un puntaje con dos desviaciones estándar por encima del promedio, etc.).

**Confiabilidad y Validez**

La confiabilidad y la validez representan dos conceptos centrales en la evaluación psicológica y neuropsicológica.

**Confiabilidad** se define como la consistencia de una medida. Es decir, cuando un sujeto obtiene un puntaje determinado en una prueba, ¿es ese realmente su verdadero puntaje? El puntaje obtenido es realmente un puntaje probable; y cada puntaje tiene un **error en la medida**.

Existen diferentes formas para calcular la confiabilidad de una prueba

1. 1.-Test-retest
2. 2.- Confiabilidad inter-evaluador
3. 3.- Formas paralelas
4. 4.- Mitades

**1.- Test-re-test.**La prueba se le aplica dos veces a los mismos sujetos y se calcula la correlación existente entre los puntajes en la primera y la segunda aplicación. La correlación obtenida representa el valor de la confiabilidad que en consecuencia puede tener un máximo valor posible de 1.00

En general, se espera que en la segunda administración de una prueba los puntajes sean más altos (**efecto del re-test**). El efecto del re-test depende de varios factores, como son, (a) la prueba específica: en algunas pruebas el efecto del re-test es muy fuerte (por ejemplo, en algunas pruebas de discriminación perceptual); en otras por el contrario, el efecto del re-test es débil (por ejemplo, en pruebas de retención de dígitos); (b) el tiempo entre la primera y la segunda aplicación; obviamente, si la prueba se re-administra inmediatamente, las ganancias serán mayores que si se re-administra por ejemplo uno o dos años después.

***2.* Confiabilidad inter-evaluador**. La misma prueba es calificada por dos evaluadores diferentes; se calcula entonces la correlación entre las dos calificaciones. Esta correlación indica la confiabilidad inter-evaluador.

Si los criterios de calificación son suficientemente claros y objetivos, los puntajes obtenidos por los dos calificadores deben ser muy similares y en consecuencia, la confiabilidad será alta.

***3.* Formas paralelas.**Algunas pruebas tienen formas paralelas; es decir, existen dos versiones diferentes y equivalentes de la misma prueba; por ejemplo, la Figura Compleja de Rey-Osterrieth, o el Examen Multilingüe de las Afasias (la versión inglesa) incluyen formas paralelas. Para obtener este tipo de confiabilidad se correlacionan los puntajes obtenidos por el mismo grupo de sujetos en la primera y la segunda forma de la prueba, y este es el índice de confiabilidad, que realmente es un índice de equivalencia entre las dos formas de la prueba.

Desarrollar formas paralelas de una prueba representa un trabajo complejo, y por eso muy pocas pruebas neuropsicológicas se presentan en dos versiones diferentes. Cuando existen formas paralelas y se requiere aplicar la misma prueba a un paciente (por ejemplo del re-test utilizando la primera vez una de las versiones y la segunda la versión paralela; sin embargo, debe existir una confiabilidad alta que muestre que las dos formas son realmente equivalentes.

**4. Mitades*.*** Para calcular este tipo de confiabilidad la prueba se divide en dos mitades equivalentes (por ejemplo, ítems pares vs. ítems impares; primera mitad vs. segunda mitad; etc.) y se calcula la correlación entre estas dos mitades.

Realmente, este es un índice de homogeneidad de la prueba. Si la correlación entre las dos mitades es alta, esto simplemente quiere decir que los ítems de las dos mitades están midiendo lo mismo y tienen un nivel de dificultad similar.

Los dos índices de confiabilidad que usualmente se utilizan en medición psicológica y neuropsicológica son: confiabilidad test-re-test y confiabilidad inter-evaluador. Cuando se desarrolla una nueva prueba, generalmente se calculan estos dos índices de confiabilidad, como un elemento muy importante de información sobre la prueba. En general, se supone que una prueba de evaluación debe tener una confiabilidad alta, quizás superior a 0.80.

El segundo criterio central en medición psicológica es el concepto de validez. **Validez** se define como la capacidad de una prueba para medir lo que se supone que mide. Igualmente, existen diferentes procedimientos para calcular la validez de una prueba diagnóstica

La validez de criterio puede ser concurrente, cuando las dos mediciones corresponden al mismo tiempo, son simultaneas, o predictivas, cuando las dos mediciones se realizan en momentos diferentes, por ejemplo, cuando los puntajes en una prueba de lenguaje aplicada a la entrar a la universidad se correlaciona con las notas obtenidas posteriormente en la universidad por los mismos sujetos, estamos utilizando una validez de criterio

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

**Estandarización**

Un paso inicial en el desarrollo de una prueba diagnóstica en psicología o neuropsicología es su estandarización. La estandarización de una prueba se refiere al proceso de selección de materiales uniformes, instrucciones estándar y sistema de calificación explícito. Es decir, se debe determinar qué materiales se incluirán (figuras, fichas, tarjetas, etc.), cómo son las instrucciones que se presentan al sujeto (por ejemplo, “*le voy a mostrar una serie de láminas; en cada una de ellas quiero que me diga el nombre que corresponde a la figura que está representada*…”), y cómo se realiza la calificación (por ejemplo a cada respuesta correcta se da un punto).

Este proceso de estandarización se realiza con el objetivo de unificar las características de la prueba y aumentar su confiabilidad. De lo contrario, sería difícil comparar la ejecución realizada por distintos evaluadores, y las puntuaciones del mismo sujeto en diferentes aplicaciones.

**Normalización**

Antes de aplicar una prueba de diagnóstico con fines clínicos, se debe conocer cómo responden a esta prueba los sujetos de la población general; es decir, como es la ejecución normal de otros sujetos del mismo grupo cultural con las mismas características de edad, nivel educacional, etc. Para ello, es usual tomar una muestra de la población general y separar dentro de la muestra distintos grupos según las variables que se suponen pueden afectar significativamente la ejecución en esta prueba, como son usualmente en neuropsicología la edad y el nivel educacional. La prueba en desarrollo se aplica entonces a esta muestra de la población general. Una vez aplicada la prueba, en cada grupo se deben obtener por lo menos dos valores: la media y la desviación estándar, ya que son estos los dos valores que se requieren para construir las normas y para obtener puntajes estándar.

La recolección de normas representa un punto crítico en medición. Cuando aplicamos una prueba a un individuo en particular, estamos comparando la ejecución de este sujeto con la ejecución del grupo al cual pertenece el sujeto. Generalmente desconocemos como era anteriormente el sujeto desde el punto de vista intelectual (por ejemplo, como era su lenguaje o cualquier otra habilidad intelectual antes del daño cerebral), aunque podemos asumir como pudo haber sido su lenguaje partiendo de cómo son las habilidades de lenguaje (o cualquier otra habilidad intelectual) en personas similares a nuestro sujeto; o sea, cuáles son los valores normativos.

Dada la dificultad para obtener normas, debido al trabajo tan dispendioso y frecuentemente costoso que ello implica, muchas veces las normas se elaboran basadas en grupos relativamente pequeños. Sin embargo, es deseable (pero no fácil) tratar de incluir el máximo de sujetos en los estudios normativos para aumentar el poder de las normas. Por ejemplo, en la construcción de las normas de la batería Neuropsi Atención y Memoria (Ostrosky-Solís et al., 2007), se utilizaron 521 sujetos con edades entre los 6 y los 85 años; en la normalización de la batería ENI (Matute et al., 2007), se utilizaron 788 niños con edades entre los 5 y los 16 años. Sin embargo, es relativamente infrecuente tener normas basadas en grupos tan grandes (dada la gran dificultad y los costos). En neuropsicología la mayoría de los instrumentos diagnósticos se han normalizado en grupos del orden de cientos de sujetos, pero al distinguir subgrupos, frecuentemente estos subgrupos pueden ser relativamente pequeños (del orden de decenas de sujetos). En España y Latinoamérica durante los últimos años se ha llevado a cabo un importante programa de normalización de pruebas de diagnóstico neuropsicológico y existen ya normas en español para muchas de las pruebas más frecuentemente empleadas en neuropsicología.

Cuando realizamos una evaluación neuropsicológica, vamos entonces a comparar la ejecución del paciente con cierto grupo normativo. Al decidir qué normas específicamente utilizar cuando se aplica una prueba diagnóstica a un sujeto en particular, la regla siempre es: **se deben seleccionar las mejores normas disponibles**. Para muchos grupos poblacionales no existen normas; pero eso no quiere decir que no sea posible realizar un examen neuropsicológico. Se deben seleccionar entonces las normas obtenidas en la población más similar a la población a la cual pertenece el paciente, y utilizarlas en forma tentativa y cautelosa. Sin embargo, dada la dificultad para obtener normas, y la enorme diversidad cultural y lingüística, es posible que hacia el futuro sea más importante conocer a cabalidad las variables que afectan la ejecución en distintas pruebas neuropsicológicas, que obtener datos normativos para todos los grupos humanos existentes

**Sensibilidad y especificidad**

Hay dos conceptos más en los instrumentos de evaluación neuropsicológica que deben mencionarse: **sensibilidad** y **especificidad** de la prueba

**Sensibilidad** se refiere a la capacidad que tiene un instrumento para detectar cambios o anormalidades.

**Especificidad** se refiere a que tanto una prueba mide una habilidad particular; es decir, si una prueba de lenguaje mide solamente lenguaje; si una prueba de memoria mide solamente memoria, etc. En otras, el puntaje no está afectado por otras condiciones y en consecuencia puede distinguir la ausencia de esta condición

No existen pruebas completamente específicas, y los puntajes en todas las pruebas están afectados por distintas habilidades.

Estos dos conceptos de sensibilidad y especificidad de la prueba son similares a los errores tipo I y tipo II. Sensibilidad se refiere a la probabilidad de hallar diferencias (anormalidades) cuando estas existen; mientras más alta la sensibilidad menor será la probabilidad de tener un error tipo II (no hallar diferencias cuando en verdad existen diferencias, o sea, falsos negativos). Especificidad se refiere a la probabilidad de no hallar diferencias (anormalidades) cuando estas no existen; mientras más alta la especificidad menor será la probabilidad de tener un error tipo I (hallar diferencias cuando en verdad no existen; falsos positivos).

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

**CAPÍTULO V**

**EL DIAGNÓSTICO EN NEUROPSICOLOGÍA**

El objetivo de un examen clínico es proponer un diagnóstico. Existen diferentes tipos de diagnóstico, aunque el diagnóstico neuropsicológico es un diagnóstico sindromático, es decir, intenta establecer a qué síndrome o síndromes corresponden las anormalidades halladas en un paciente con una disfunción o daño cerebral.

**Diagnóstico** se puede definir como el “acto de conocer la naturaleza de una enfermedad mediante la observación de sus síntomas y signos” (Real Academia Española, 2001). En general, enfermedad se entiende como una entidad que altera el estado de salud; quizás entonces podría ser más exacto definir diagnóstico como “**el acto de encontrar los síndromes responsables de los síntomas y signos de un paciente**.” **Síndrome** corresponde a un grupo de **síntomas** (anormalidades reportadas por el paciente) y **signos** (manifestación anormal hallada al examen; es decir, la semiología), que aparecen en forma concurrente.

**Tipos de diagnóstico**

**1. Diagnóstico sintomático.** Corresponde a las anormalidades reportadas por el paciente (por ejemplo, **“**olvido de palabras”). Es entonces un diagnóstico de tipo descriptivo.

**2. Diagnóstico etiológico**. Se refiere a la causa de la anormalidad. Por ejemplo, cuando nos referimos a una “afasia traumática” “afasia” corresponde al diagnostico sindromático, y “traumática” al diagnostico etiológico; en otras palabras, se trata de un síndrome afásico causado por un trauma.

Frecuentemente un elemento fundamental en el diagnostico etiológico es la historia de la enfermedad: cómo se inició y cómo ha sido la evolución del trastorno que presenta el paciente. Si una persona presenta trastornos en el lenguaje luego de un accidente automovilístico asociado con un trauma de cráneo, evidentemente la etiología es traumática. En ocasiones, determinar la etiología de una condición patológica es muy sencillo; en otras ocasiones, puede ser muy complejo. En realidad, las etiologías de daño cerebral son unas pocas, pero en cada una de ellas se pueden distinguir subtipos.

Accidentes cerebrovasculares

Traumatismos craneoencefálicos

Infecciones

Neoplasias (tumores)

Enfermedades asociadas con el desarrollo

Enfermedades degenerativas

Enfermedades metabólicas

Enfermedades nutricionales

Trastornos consecuentes a drogas y agentes químicos

**Principales etiologías de patología cerebral**

**Diagnóstico topográfico.** Se refiere a la localización del proceso patológico. Si hablamos de una “afasia temporal”, “temporal” se refiere a la localización del proceso patológico; en otras palabras, se trata de una afasia relacionada con una anormalidad del lóbulo temporal.

La topografía de la lesión hace referencia a una anormalidad morfológica, y en consecuencia, los métodos para lograr un diagnostico topográfico no son clínicos, sino más exactamente métodos que permitan visualizar el cerebro, como es la Tomografía Axial Computarizada (TAC) y la Resonancia Magnética (RM), aunque los métodos clínicos puede sugerir una patología en un sitio especifico del cerebro.

**Diagnóstico sindromático.** Se refiere al síndrome en el cual concurren los síntomas y signos del paciente. ***El diagn****ó****stico clínico es un diagn****ó****stico sindromático****.*

Cada examen clínico busca ciertos síndromes. El examen clínico en neurología busca hallar síndromes neurológicos; el examen clínico en psiquiatría busca hallar síndromes psiquiátricos; el examen clínico en neuropsicología busca hallar síndromes neuropsicológicos; etc.

**Principales síndromes neuropsicológicos**

Los síndromes neuropsicológicos son los defectos cognoscitivos que pueden hallarse en caso de patología cerebral, e incluyen entonces: afasia, alexia, agrafia, acalculia, amnesia, apraxia, agnosia, trastorno visoespacial, síndrome disejecutivo, demencia, etc. En cada uno de ellos existen subtipos (como existen subtipos de epilepsia en neurología o subtipos de psicosis en psiquiatría). No existe un manual de síndromes neuropsicológicos, aunque muchos de ellos se incluyen en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV, 1994) y en la Clasificación Internacional de las Enfermedades(ICD-10, World Health Organization, 2007).

Las decisiones diagnósticas deben tener en cuenta varios aspectos importantes:

1.-Existe un **criterio psicométrico de anormalidad**. Este criterio es simplemente probabilístico. Cuando el puntaje en una prueba es menor de **dos desviaciones estándar por debajo de la media** observada en otros sujetos similares al paciente (es decir, según los datos normativos), se puede considerar que la probabilidad de obtener este puntaje es aproximadamente 2.2%; y el mínimo nivel de significatividad estadística que se acepta es 5% (5% de probabilidad de que esta conclusión sobre la presencia de una ejecución anormal sea errónea). En consecuencia, es usual decir que un puntaje en una prueba neuropsicología es anormal, cuando se encuentra dos o más desviaciones estándar por debajo de la media del grupo normativo. A veces se utiliza el término “**limítrofe**” para describir los puntajes que se encuentran entre una o dos desviaciones estándar por debajo de la media, los cuales sin ser normales, tampoco puede considerarse como significativamente anormales (disminuidos).

2. Existe también un **criterio funcional de anormalidad.** El criterio funcional se refiere a cómo funciona el paciente en su vida real. Si una persona presenta un trastorno en el lenguaje, el trastorno en el lenguaje debe manifestarse en su vida diaria; si una persona presenta una demencia, esa demencia debe manifestarse en la vida diaria, etc. Se han desarrollado diversas escalas comportamentales (particularmente en el área de las demencias), con el objeto de poder sistematizar la información sobre el funcionamiento del paciente en la vida diaria (criterio funcional).

**3.-El criterio psicométrico y el criterio funcional deben ser congruentes**. Se espera que los defectos cognoscitivos que presenta un paciente interfieran en su funcionamiento laboral y social, dependiendo de la gravedad del defecto.

4. **Un solo puntaje anormal no es suficiente para hacer un diagnóstico**. Por probabilidad estadística, algunos sujetos de la población general obtendrán puntajes menores que dos desviaciones estándar debajo de la media de la población en una prueba cualquiera.

5. **Se espera que los puntajes obtenidos en diferentes sub-pruebas sean congruentes**. Es decir, si un sujeto falla en una prueba de denominación, se espera que también falle en otras pruebas de denominación; si un paciente presenta dificultades construccionales, es altamente probable que también presente dificultades espaciales; etc.

El diagnóstico en neuropsicología analiza entonces la posible presencia de síndromes cognoscitivos.

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

**Funciones Cognoscitivas Básicas**

**La atención** es un proceso que no tiene una definición estándar y universalmente aceptada. Este término puede ser difícil de definir ya que, más que ser un objeto, es un proceso que no se comprende completamente. A pesar de las dificultades para lograr un consenso para definir qué es la atención, la mayoría de los psicólogos concuerdan en que las personas tenemos limitaciones en la cantidad de información que podemos procesar, lo cual nos impide realizar muchas tareas simultáneamente. Esta limitación implica que, para funcionar adecuadamente, debemos tener una forma de filtrar o seleccionar información. Este proceso selectivo que ocurre en respuesta a la capacidad de procesamiento limitada es conocido como atención.

Se han postulado diferentes niveles de la atención: orientación, atención enfocada, atención sostenida, atención selectiva, atención alternada, atención dividida. La capacidad atencional es jerárquica: esto es, para poder tener éxito en tareas que requieren altos niveles atencionales, como la atención alternada y la atención dividida, es necesario entrenar primero la atención sostenida y la atención enfocada. Esta última es el tipo atencional más básico. Dentro de la jerarquía mencionada, la atención dividida es la forma de atención más sofisticada por su complejidad y manifestación, sin embargo, es la más vulnerable al daño cerebral (Sohlberg & Mateer, 2001). A continuación se describen los niveles utilizados en este modelo con el objeto de clarificar los criterios conceptuales y así tener una adecuada utilidad clínica en la evaluación de los procesos atencionales.

**Orientación**

Permite establecer el nivel de conciencia y estado general de activación. Es la conciencia de sí mismo con relación a sus alrededores. Los defectos en orientación es uno de los síntomas más frecuentes de una alteración cerebral, y lo más común es el deterioro en la orientación de tiempo y espacio.

**Atención enfocada**

Es la habilidad de responder específicamente a estímulos visuales, auditivos o táctiles. La persona debe de atender a una sola fuente de información e ignorar todos los demás estímulos. El paciente alerta, pero con deficiente atención o inatento, no es capaz de filtrar los estímulos irrelevantes y, por lo tanto, se distrae ante los estímulos externos que ocurren a su alrededor.

**Atención sostenida**

El término atención sostenida se refiere al hecho de que la ejecución en tareas de atención varía en función de las características temporales de la tarea. La atención sostenida se refiere a la habilidad para mantener una repuesta conductual consistente durante una actividad continua y repetitiva.

**Atención selectiva**

La atención selectiva se refiere a la habilidad para elegir los estímulos relevantes para una tarea, evitando la distracción por estímulos irrelevantes.

**Atención dividida**

La atención dividida involucra la habilidad para responder simultáneamente a tareas múltiples o a demandas múltiples de una tarea. En las tareas de atención dividida se requiere realizar simultáneamente más de un tipo de tarea o procesar también simultáneamente múltiples estímulos.

**Atención alternada**

Este nivel de atención se refiere a la capacidad de tener flexibilidad mental que permite a los individuos cambiar su foco de atención y moverse entre tareas que tienen diferentes requisitos cognitivos, por tanto, se controla la información que será atendida selectivamente.

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

**CAPÍTULO VI**

**PRUEBAS DIAGNÓSTICAS EN NEUROPSICOLOGÍA**

La exploración neuropsicológica debe incluir la evaluación de diversos procesos o dominios cognoscitivos. Las áreas que se deben evaluar incluyen el estado de alerta, la habilidad intelectual general, orientación y atención, funciones lingüísticas, funciones espaciales y visoperceptuales, habilidades viso-motoras y construccionales, memoria, funciones ejecutivas (formulación de metas, planeación y ejecución de planes dirigidos hacia una meta, razonamiento conceptual y abstracto) y finalmente, el estado afectivo.

Es importante tomar en cuenta la educación y la edad para hacer una interpretación de los resultados. La evaluación en un idioma diferente y personas con valores y culturas diferentes (inclusive en actividades de la vida diaria) afecta los resultados.

Los estados afectivos incluyendo la depresión pueden afectar la ejecución en las pruebas neuropsicológicas y arrojar un perfil semejante a pacientes con demencia progresiva. La identificación de estos pacientes es muy importante porque el cuadro demencial puede ser reversible con tratamiento farmacológico. El diagnóstico neuropsicológico con datos cualitativos puede ayudar a realizar un diagnóstico diferencial.

A continuación se describen las áreas que se evalúan en un examen neuropsicológico.

**Alerta**

Es importante reportar el nivel de activación que muestra el paciente durante la valoración con términos como por ejemplo “alerta y cooperativo”, o “cooperativo pero somnoliento”, o “con tendencia a la somnolencia si no es estimulado”.

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

**Funciones Motoras**

Es necesario observar si el sujeto no presenta defectos motores o sensoriales, en cuyo caso la calificación correspondiente pierde toda validez. Básicamente, una prueba de diagnostico neuropsicológico está diseñada para explorar la actividad psicológica que depende fundamentalmente de la integridad de zonas secundarias y terciarias de la corteza cerebral, y no la agudeza sensorial o la integridad motora. Los trastornos del movimiento asociados a paresias (debilidad), ataxia (incoordinación) y corea no forman parte de la valoración neuropsicológica, excepto como factores que pueden impedir la ejecución. Sin embargo la evaluación de la fuerza, la velocidad y la coordinación están diseñadas para localizar lesiones o predecir la ejecución con objetivos vocacionales.

**Fuerza**

Se pide al paciente que apriete los dedos medio e índice del experimentador, de forma simultánea con ambas manos y que mantenga la presión hasta que se le indique (aproximadamente 10 segundos) (Reitan & Wolfson, 1985). Generalmente la diferencia entre la mano dominante y la no dominante es pequeña, alrededor del 10% sin embargo la disminución significativa puede estar asociada con lesiones de motoneurona superior (con hipertonía e hiperreflexia), que corresponde a la alteración en la región precentral contralateral a la mano afectada. En las lesiones prefrontales el paciente mantiene la presión (presión forzada).

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

**Lateralidad**

Toda evaluación neuropsicológica supone siempre, como punto de partida, la información relativa a la dominancia lateral del sujeto (destreza-zurdera).

El método más empleado, aunque no necesariamente el mejor, se refiere a la mano que el sujeto utiliza durante la escritura. No todos los pacientes que acuden a un servicio neuropsicológico saben y pueden escribir, y las presiones para utilizar la mano derecha siguen siendo poderosas, aún en la actualidad. Se recomienda aclarar siempre qué mano, pie, ojo y oído utiliza el sujeto para realizar las siguientes actividades:

1. Con la mano: escribir, sacar un cerillo de una caja, cortar con unas tijeras, lanzar una pelota (o golpear un clavo con un martillo).

2. Con el pie: patear una pelota.

3. Con el ojo: mirar a través de un orificio.

Cada uno de estos puntos puede clasificarse en una de tres categorías: derecha, izquierda o mixta. Generalmente, para la mano y el pie basta con preguntar al sujeto de que forma realiza cada una de estas actividades, ya que este responde con la mano correspondiente. Puede también observarse cómo realiza el paciente estas actividades cuando el objeto está presente (con que mano escribe; si saca un cerillo de una caja, con que mano lo hace, etc.).

Un índice de dominancia lateral (IDL) podrá derivarse fácil y rápidamente calificando con un punto positivo las actividades que el sujeto ejecuta con la mano (pie, ojo, oído) derecha, o con 0 (cero) igualmente, con la derecha o la izquierda y con (menos uno) aquellas para las cuales existe una preferencia izquierda, y dividiendo la suma por el total de actividades calificadas (ya que no todas ellas son siempre calificables: el sujeto puede no saber escribir, o presentar defectos motores o sensoriales). Un valor de + 1 indicaría una preferencia lateral derecha de forma completa; y un valor de -1, una preferencia lateral izquierda de forma también completa. Los valores intermedios entre + 1 y – 1, señalarían una mayor dominancia lateral cruzada.

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

**Orientación**

Permite establecer el nivel de conciencia y estado general de activación. Es la conciencia de sí mismo con relación a sus alrededores. Requiere de una confiable integración de la atención, percepción y memoria. Un deterioro en el proceso perceptual o en la función de la memoria puede desencadenar en un defecto específico de orientación.

La orientación en tiempo y espacio son una medida de memoria reciente ya que evalúan la habilidad del paciente para aprender y recordar cambios constantes en estas esferas.

**La orientación en tiempo.** Debe incluir el día de la semana, la fecha, el mes y el año. El día exacto es un dato poco sensible ya que sujetos neurológicamente intactos frecuentemente no recuerdan la fecha exacta. La desorientación temporal es frecuente en estados confusionales agudos como por ejemplo en el delirio asociado a trastornos metabólicos o daño cerebral difuso. También se presenta con frecuencia en pacientes con demencia moderada y severa asociado a una combinación de alteraciones atencionales y mnésicas.

**La orientación en el espacio.** Se relaciona con el lugar en donde se encuentra el paciente (consultorio, hospital, casa hogar), dirección, zona de la ciudad.

**La orientación en persona.** Se relaciona con la información de su edad, la fecha de nacimiento, estado civil, años de casado, número de hijos, nietos etc.

**El Test de Orientación Temporal de Benton** (Benton et al., 1994b). Es un test estandarizado con criterios específicos para 5 preguntas: día de la semana, día del mes, mes, año y hora del día. No sólo evalúa el acierto-error de las respuestas del sujeto, sino que además puntúa el grado de desviación respecto a la respuesta correcta, cuantificando la magnitud del error. La magnitud del error se puntúa del modo siguiente: Día de la semana: 1 punto por cada día de error con un máximo de 3 puntos; día del mes: 1 punto por cada día de error con un máximo de 15 puntos; mes: 5 puntos por cada mes de error con un máximo de 30 puntos; año: 10 puntos por cada año de error con un máximo de 60 puntos; hora: 1 punto por cada 30 minutos de error con un máximo de 5 puntos.

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

**Atención y concentración**

En la evaluación de la integridad de las funciones cognoscitivas es necesario establecer la habilidad del paciente para enfocar y sostener la atención, antes de evaluar funciones más complejas como la memoria, el lenguaje o la capacidad de abstracción.

La atención es una función compleja que interrelaciona con diversos procesos cognitivos, asignando recursos para que la tarea que se lleva a cabo se realice de manera eficaz. Comúnmente, pueden diferenciarse tres componentes: selección, vigilancia y control. El normal funcionamiento de estos tres aspectos va a permitir al sujeto ejecutar y mantener una conducta dirigida a una meta.

En la actualidad existen diversas pruebas que sirven para realizar evaluaciones neuropsicológicas de la atención en poblaciones normales y con patología tanto en niños, como en adultos y ancianos. El Neuropsi Atención y Memoria (Ostrosky et. al, 2003, 2007) es un instrumento que explora de manera sistematizada los procesos de atención, memoria y funciones ejecutivas y cuenta con datos normativos de acuerdo a edad (6 a 85 años) y a escolaridad (0 a 24 años) en población hispanohablante.

**Datos normativos**

La escolaridad es una variable que influye de manera significativa en la evaluación neuropsicológica y se ha propuesto que puede ser un factor más importante que la edad (Ostrosky-Solís et al., 1998), por lo que es un factor que debe tomarse en cuenta en la interpretación de los resultados obtenidos por los pacientes.

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

**Pruebas de Cancelación o Ejecución continua** **(Lezak et al., 2004; Ostrosky et al., 1999; Ostrosky et al., 2007).**

Son pruebas de lápiz y papel que requiere de selectividad visual y rapidez. La exploración visual, activación e inhibición de respuestas rápidas son también necesarias para la ejecución exitosa de este tipo de tareas. Puntajes bajos en estas tareas pueden reflejar la respuesta general disminuida.

El formato básico de estas pruebas sigue los patrones de las pruebas de vigilia. Estos consisten en renglones de letras, figuras o números aleatoriamente interpuestos con una letra, figura o número objetivo designado. El sujeto es instruido para marcar todas las figuras, letras o números objetivos. La ejecución es calificada por los errores y el tiempo en el que completan la tarea; si es en un tiempo límite, la calificación es por errores y número de objetivos marcados dentro del tiempo. Las posibilidades para variaciones en el formato básico son ilimitadas. Muchas tareas similares pueden ser presentadas en una página. La tarea puede hacerse más difícil incrementando el espacio entre los tipos de objetivos o por el número de no objetivos.

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

**Atención sostenida**

**Pruebas de Vigilancia y Rendimiento Continuo (Lezak et al., 2004)**

De atención, concentración o rastreo requiere de la capacidad para sostener la atención. Las pruebas en vigilancia examinan la habilidad para sostener y enfocar la atención en una tarea. Estas pruebas típicamente constan de la presentación secuencial de estímulos (tales como hileras de números o palabras) durante un periodo de tiempo. La tarea del sujeto consiste en realizar la instrucción previamente dada, por ejemplo mover la mano o tocar, cuando se da un número o una letra y este es percibido.

Estas pruebas examinan la capacidad de mantener y focalizar la atención, consisten en la presentación secuencial de estímulos durante un cierto período de tiempo en el cual el paciente indica de alguna manera (con un golpe, con la mano, etc.) cuando el estímulo es percibido. Los ítems o estímulos, son presentados en una lista de 60 o más y pueden ser leídos o escuchados. La forma más simple de esta tarea presenta un único estímulo blanco, pero pueden usarse dos o más.

**Pruebas de rendimiento continuo o CPT (Continuos Performance Test) (Lezak, et al., 2004).**

Se aplican por computadora. Suelen durar entre 10 a 20 minutos, que es el tiempo mínimo necesario para observar si existe alguna alteración en el sostenimiento de la atención a lo largo de una prueba monótona. La proporción estímulo blanco/estímulo no-blanco así como la velocidad de presentación de los estímulos, van variando a lo largo de la prueba, lo que permite ver si hay diferencia en las respuestas de acuerdo a las distintas modalidades de presentación. Se analiza también el tipo de error

\* Errores de omisión (indicadores de sostenimiento de la atención)

\* Errores de comisión (dificultades en el control de los impulsos y una incapacidad de inhibir la respuesta no pertinente (atención selectiva y controlada)

\* Tiempo de respuesta (que informa sobre la velocidad de procesamiento de la información)

\* Variabilidad del tiempo de respuesta (que refleja la capacidad de mantener la atención en el tiempo)

\*Respuestas anticipadas (indicadores de impulsividad)

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

**Nivel cognoscitivo general**

Actualmente existen diversos tipos de instrumentos que fueron diseñados para medir el funcionamiento intelectual como son: la Escala de Inteligencia Wechsler, escalas que miden el deterioro en el funcionamiento cognoscitivo como por ejemplo; el examen Minimental de Folstein e instrumentos que miden un amplio rango de funciones cognoscitivas Neuropsi, el Neuropsi Atención y Memoria y Escala Neuropsicológica para la Evaluación de Lóbulos frontales y Funciones Ejecutivas.

Las Escalas de Inteligencia Wechsler para adultos (WAIS IV) y para niños (WISC IV) aportan un puntaje total, un CI verbal y un CI ejecutivo. El CI verbal incluye pruebas de información, vocabulario, semejanzas, comprensión, aritmética y retención de dígitos. El CI ejecutivo está integrado por las subpruebas de dibujos incompletos, diseño con bloques, ensamble de objetos o matriz de razonamiento, arreglo de historietas y claves. Se puede obtener también un índice de comprensión verbal, un índice de organización perceptual, un índice de memoria de trabajo o libre de distractibilidad y un índice de rapidez de procesamiento.

**Memoria**

En el examen de la memoria es fundamental evaluar las diferentes variables que intervienen en el proceso del examen de la memoria:

Los dígitos en progresión y los cubos de Corsi en progresión se consideran como medidas del volumen de memoria inmediata, sin embargo también son una medida de atención y su ejecución se puede ver afectada por problemas atencionales.

**Memoria inmediata (Neuropsi, Ostrosky et al., 1999; Neuropsi Atención y Memoria, Ostrosky et al, 2007; Escala de Memoria Wechsler III, Wechsler, 1997).**

El método tradicional ha consistido en determinar el volumen verbal, no verbal y espacial. Se define como la cantidad máxima de información que el sujeto es capaz de retener después de una presentación única de 7 + 2.

Los dígitos en progresión y los cubos de Corsi en progresión se consideran como medidas del volumen de memoria inmediata, sin embargo también son una medida de atención y su ejecución se puede ver afectada por problemas atencionales. Se incluyen en diversas baterías de diagnostico psicológico y neuropsicológico (ver la descripción mencionada en la sección de pruebas de atención).

**Memoria de trabajo (Neuropsi, Ostrosky et al., 1999; Neuropsi Atención y Memoria, Ostrosky et al, 2007; Escala de Memoria Wechsler III, Wechsler, 1997).**

La memoria de trabajo es similar a la memoria a corto plazo pero incorpora los aspectos dinámicos de mantener y manipular la información incorpora aspectos auditivos verbales, no verbales y el concepto del ejecutivo central. Ver capitulo 3.

Algunas tareas que evalúan la memoria de trabajo son:

• Retención inversa de dígitos.

• Memoria espacial de cubos en regresión.

• Ejecución en tareas duales como la capacidad simultanea de seguir estímulos visuales y sustracción serial.

**Memoria a corto plazo (Neuropsi, Ostrosky et al., 1999; Neuropsi Atención y Memoria, Ostrosky et al, 2007; Escala de Memoria Wechsler III, Wechsler, 1997).**

Las tareas consisten en presentar estímulos verbales, por ejemplo letras, palabras o párrafos, y estímulos no verbales como diseños geométricos, caras o laberintos y pedir la evocación de la información después de cierto intervalo de tiempo.

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

**Memoria semántica (Neuropsi, Ostrosky et al., 1999; Neuropsi Atención y Memoria, Ostrosky et al, 2007; Escala de Memoria Wechsler III, Wechsler, 1997; WAIS III The Psychological Corporation, 2002).**

Para la evaluación de la memoria semántica se pueden utilizar pruebas de conocimiento general y vocabulario, por ejemplo el subtests de información, vocabulario y semejanzas de la escala Weschler de Inteligencia para Adultos, pruebas de fluidez verbal en donde se deben generar ejemplos de categorías semánticas como animales, frutas, etc., denominación de objetos y/o dibujos, parear dibujos con nombres (señalar dibujos que se nombran), pruebas de conocimiento verbal, por ejemplo ¿de qué color es el pasto?, nombrar fotografías de gente famosa, aportar información en respuesta a los nombres, parear caras con sus nombres.

**Memoria prospectiva**

La Memoria Prospectiva se refiere a la habilidad para recordar llevar a cabo aquello que nos proponemos. Como por ejemplo recordar tomar nuestro medicamento, o regresar una llamada telefónica. Se correlaciona con nuestro funcionamiento cotidiano. No es un tipo de memoria sino un conjunto de procesos en donde se requiere un metaconocimiento o conocimiento de nuestra intención, planear, y monitorear. Estas funciones dependen de la integridad de los lóbulos frontales.

**Lenguaje**

1. Lenguaje espontáneo. Se evalúa la producción del lenguaje para analizar sus características y clasificarlo como fluente o no fluente. Utilizando preguntas abiertas del tipo: ¿Cómo le va?, ¿Cómo llegó hasta el consultorio?, ¿Qué ha hecho esta mañana? ¿Qué es lo que le ocurrió?, ¿En qué trabaja usted?
2. Comprensión. Se evalúa la comprensión de distintos tipos de órdenes graduadas por niveles de dificultad:

Órdenes simples: Cierre los ojos, abra la boca, toque sus orejas.

Señale:

La puerta/ la mesa/ la silla/ el cuadro/ la pluma, la nariz/ las orejas/ la boca/ las cejas/ la lengua, el color rojo/ verde/ blanco/ azul/ negro.

Órdenes semicomplejas: Mire detrás de usted, señale arriba y después el suelo, deme su reloj

Órdenes complejas:

Con el dedo pequeño de la mano izquierda, tóquese la oreja derecha; el papel grande me lo da a mí, el mediano lo tira al suelo y el pequeño póngaselo en el bolsillo.

3. Denominación. Se señalan diferentes objetos para que el paciente los nombre. No debe describir la funcionalidad del objeto ni explicar sus características, simplemente debe nombrarlo, por ejemplo: diga el nombre de (señalándolo) el zapato/ la mesa/ la silla/ la nariz/ la pluma.

4. Repetición. El paciente debe de repetir después del evaluador, las siguientes sílabas, palabras y enunciados:

Sílabas

PA/ TA/ KA/ MA/ NA/ FA/ RA/ ÑA/ PRA/ TRA.

Palabras

Casa/ coche/ camello/ bicicleta/ hipopótamo.

Enunciados

Hace calor

María come galletas.

El río lleva mucha agua porque hoy llovió.

Esta estrategia de evaluación es suficiente para hacer un diagnóstico del síndrome afásico con su correlación clínico-topográfica. Por ejemplo, al evaluar el lenguaje espontáneo, por la longitud de la frase se determina si es fluente (posterior) o no fluente (anterior.) Se debe observar si hay agilidad articulatoria (lesión en la región anterior: articulación pobre), la prosodia, la gramática, si existen parafasias y la pragmática del lenguaje (si respeta turnos, hace contacto visual, etc.). Los parámetros de comprensión, denominación y repetición, igualmente deberán ser desglosados para su análisis posterior.

Si se quiere evaluar el lenguaje de forma cuantitativa, se pueden utilizar las siguientes baterías y pruebas.

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

**Lectura**

En general, los trastornos en el lenguaje oral (afasias) se acompañan de defectos en la habilidad para leer (alexias), escribir (agrafias) y realizar cálculos numéricos (acalculia).Sin embargo, las alexias y agrafias pueden ser afásicas o no afásicas.

En la valoración de la lectura es importante evaluar tanto la decodificación como la comprensión. Usualmente una deficiente decodificación afecta la comprensión, sin embargo, algunos pacientes no son capaces de leer adecuadamente en voz alta pero tienen adecuada comprensión. Si el paciente es capaz de leer palabras y oraciones es importante evaluar la capacidad lectora de párrafos. La comprensión de oraciones se puede evaluar a través de escribir comandos simples como “cierra tus ojos”, “levanta las manos si eres mujer”. La comprensión de párrafos se puede evaluar con la lectura de algún artículo periodístico y preguntas acerca de su contenido.

En la mayoría de los casos las habilidades lectoras son paralelas a las habilidades del lenguaje oral.

Una vez que se ha detectado que existen problemas de lectura, se debe determinar cuáles son los aspectos en el proceso de la lectura que se encuentran alterados, para lo cual se pueden aplicar las siguientes pruebas:

•Reconocimiento de letras individuales en diferentes estilos caligráficos

•Reconocimiento de letras mayúsculas y minúsculas

•Lectura de sílabas simples y complejas

•Lectura de palabras regulares, irregulares y no palabras

•Lectura de oraciones

•Lectura y comprensión de un texto en forma oral y en silencio

**Cálculo**

Es importante evaluar la lectura y escritura de números antes de evaluar la capacidad de ejecutar cálculos aritméticos. Por ejemplo, lectura de números simples (7, 2, 9, etc.) y complejos (27, 98, 109, 3008, 100003) y escritura de números al dictado. Si se presentan errores se puede evaluar el reconocimiento (señale el número 5 o copie el numero 32).

Una vez que se ha evaluado la identificación de números se puede evaluar las habilidades de cálculo, esto es, la ejecución de operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) con y sin reagrupamiento y la resolución de problemas aritméticos que requieran combinación de operaciones.

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

**Habilidades visoperceptuales complejas (GNOSIAS)**

Es importante establecer que el paciente presente adecuada agudeza visual y habilidades verbales intactas. Las deficiencias en el reconocimiento de objetos y caras se pueden evaluar con las siguientes tareas:

•*Agnosia visual:* se pide la descripción de objetos presentados visualmente que no pueda identificar por ejemplo, ¿qué es un estetoscopio? También se puede pedir parear objetos con sus dibujos (se le pide al paciente que paree objetos o dibujos entre los que se encentran dos que son idénticos), copia de dibujos de objetos como flores, casa, una bicicleta, exploración y denominación táctil de objetos (se pide denominar objetos que reconocen táctilmente con los ojos cerrados) (Ardila & Ostrosky, 2000).

•*Agnosia al color:* puede determinarse a partir de identificación y pareamiento de colores, clasificación de piezas de color levemente diferentes, evocación de colores asociados a los objetos o pareamientos color-objeto (Ardila & Ostrosky, 2000).

•*Agnosia espacial*: la agnosia espacial puede manifestarse como la incapacidad para orientarse en lugares familiares, para reconocer claves topográficas al evocar mentalmente sitios y para localizar ciudades en un mapa; o como un desconocimiento de los estímulos localizados en un hemiespacio, en cuyo caso se denomina agnosia espacial unilateral (o negligencia hemiespacial). Cuando a los pacientes con agnosia espacial unilateral se les pide que realicen una variedad de tareas en el espacio, pueden ignorar los estímulos situados en el espacio contralateral a la lesión. Así, ante la orden de dibujar una flor, dibujan únicamente los pétalos de un lado; cuando copian algo, copian solamente, o mejor, la mitad derecha; al leer, leen la mitad derecha de una palabra e igualmente escriben solamente en el lado derecho de la hoja. La evaluación de la heminegligencia espacial se puede hacer al solicitarle al sujeto que señale o tome objetos colocados en una superficie, como una mesa. Comúnmente, la respuesta de los sujetos es ignorar los objetos que se encuentran colocados del lado izquierdo. Las pruebas de cancelación, son tareas con las que también se puede evaluar la heminegligencia; estas tareas consisten en colocar una hoja de papel con letras o signos claves colocados al azar entre otros que no son claves. La tarea del sujeto consiste en marcar aquellos signos que son claves. En la prueba de bisección de líneas se le da al paciente de frente una hoja que contiene líneas horizontales, en donde debe marcar justo en la mitad de cada una. La ejecución común del paciente es que la marca la realice hacia la derecha de la línea

Agnosias auditivas: las dificultades en el reconocimiento auditivo se puede presentar en relación a sonidos no verbales (sonidos naturales, voces, etc.). Para evaluar se puede hacer un pareamiento entre los sonidos y los dibujos correspondientes por ejemplo martillo, gallo, perro, silbidos, etc. Si se tiene dificultad para discriminar sonidos verbales o fonemas la alteración corresponde una alteración de la afasia de Wernicke

**Test de Reconocimiento Facial (Benton & Van Allen, 1968)**

***Objetivo*** El propósito de la Prueba de Reconocimiento Facial es evaluar la habilidad de reconocer rostros humanos desconocidos.

EL Test de Reconocimiento Facial consiste en tres partes:

1. Parear fotografías idénticas con vista de frente. Se presenta al paciente una foto con vista de frente de un solo rostro (hombre o mujer) y se le da la instrucción de que lo reconozca (señalándolo o proporcionando el número correspondiente) en una pantalla con 6 fotografías más con vista de frente (el rostro clave y cinco distractores) que aparecen debajo de la fotografía inicial. Hay 6 rostros clave formando un total de 6 respuestas.

2. Parear el rostro con vista de frente con rostros girados tres cuartos. Se presenta al individuo una sola fotografía con el rostro con vista al frente, y se le da la instrucción de localizarlo tres veces en una pantalla con 6 rostros girados tres cuartos, tres de los cuales corresponden al rostro presentado y tres que no corresponden. Hay 8 rostros clave formando un total de 24 respuestas.

3. Parear fotografías de rostros con vista de frente bajo diferentes condiciones de iluminación. Se presenta al sujeto una fotografía con un rostro con vista al frente completamente iluminado y se le pide que lo reconozca tres veces en una pantalla con 6 rostros iluminados de forma diferente, tres de los cuales corresponden al rostro presentado y tres que no corresponden. Hay 8 rostros clave formando un total de 24 respuestas.

***Administración***

El rango de edad de aplicación es de 6 a 90+ años, sin embargo no hay normas para 15años de edad.

**Prueba de Stroop (Stroop, 1935; Golden 1978)**

**Objetivo**

Evalúa la capacidad del sujeto para inhibir una respuesta automática y para seleccionar una respuesta en base a un criterio arbitrario.

**Descripción**

Esta medición fue desarrollada originalmente por Stroop (1935) consiste en tres cartas blancas, cada una con 10 filas de cinco ítems. Hay cuatro partes de la prueba. En la parte uno, el sujeto lee nombres de colores puestos al azar (azul, verde, rojo, café, morado) impresos en letras negra. En la parte dos, el sujeto lee nombres de colores (azul, verde, rojo, amarillo) escritos en tinta de color colores (azul, verde, rojo, amarillo) ignorando el color de la letra (el color de la letra nunca corresponde al nombre del color).En la parte 3 el sujeto tiene que nombrar el color de los cuadros (azul, verde, rojo, café, morado)En la parte 4 se le da al sujeto la carta usada en la parte 2, pero en esta ocasión, el sujeto debe nombrar el color en el que los nombres de colores están impresos e ignorar su contenido verbal. El mayor interés es la conducta del sujeto cuando se le presentan palabras coloreadas en tintas que no corresponden. Stroop reporta que la gente normal puede leer palabras de colores escritas en tinta de colores tan rápido como cuando las palabras son presentadas en tinta negra, sin embargo la tarea aumenta significativamente cuando al sujeto se le pide que nombre el color de la tinta en lugar de leer la palabra. Este decremento en la velocidad de llamar el color es llamado “efecto de interferencia color-palabra.

Numerosas versiones de la Prueba de Stroop han sido desarrolladas (Golden, 1976; 1978; D-KEFS, Delis et al., 2001, y CAS, Naglieri & Das, 1997). Así, las pruebas difieren en el número de cartas usadas. Por ejemplo, la carta con nombres de colores impresa en tinta negra es omitida, y en ocasiones una carta congruente es incluida en la que nombres de colores están impresos en la tinta de su color congruente. Las pruebas también difieren en el uso de puntos/parches de colores o “X” coloreadas (Golden, 1976), el número de ítems en cada tarjeta de la prueba (p. ej. 50 ítems en la versión de D-KEFS, 100 ítems en la versión de Golden), y el número de colores usados (p. ej. tres en la versión de Delis et al., 2001 y cuatro en la versión de Golden; y cinco en la forma original usada por Stroop). La D-KEFS también incluye una cuarta condición que requiere que el paciente cambie constantemente de condiciones entre nombrar el color de la tinta incongruente y leer las palabras conflictuantes. La limitación de estas distintas versiones incluye los pocos datos normativos para puntajes de error (Golden, 1978; Naglieri & Das, 1997), fallas en corregir el enlentecimiento generalizado en el ensayo de interferencia, la falta de datos normativos sobre edad corregida y los pocos datos en niños.

**Administración**

Se aplica de los 5 a los 90 años. Consiste en una página de palabras con 100 nombres de colores (rojo, verde, azul) impresos en tinta negra, una página de color con 100 X impresos en tinta ya sea roja, verde, azul y una página color-palabras con 100 palabras de la primer página (roja, verde, azul) impresos en colores de la segunda página (el color y la palabra no coinciden). El paciente ve cada hoja y se mueve por columnas leyendo palabras o nombrando el color de la tinta tan rápido como sea posible en un tiempo límite (45 segundos). La prueba arroja tres puntajes basados en el número de ítems completados en cada uno de las tres hojas estímulo.

**Tiempo de admisión**

El tiempo aproximado para cada versión es de 5 minutos

**Calificación**

Esta versión produce tres puntajes: El puntaje de lecturas de letras (W) que consiste en el número de ítems completados en 45 segundos en la página 1; el puntaje de nombrar los colores (C) obtenidos por los ítems completados e3n 45 segundos en la página 2; y el puntaje color-palabra (CW) resultado del ítems completados en la página 3. El puntaje de interferencia también es calculado.

**Problemas afectivos**

Los trastornos afectivos, las enfermedades psiquiátricas y sus síntomas asociados pueden afectar negativamente la ejecución de las pruebas neuropsicológicas. Es importante revisar tanto los síntomas psicológicos y psiquiátricos que ha padecido el paciente como los que padece actualmente y su impacto en sus actividades cotidianas.

Los problemas afectivos como depresión mayor y trastornos bipolares, trastornos de ansiedad, incluyendo alteraciones generalizados de ansiedad, estrés postraumático y trastornos obsesivos compulsivos afectan la ejecución de las pruebas neuropsicológicas, por lo que es importante detectar este tipo de alteraciones.

Los problemas afectivos como depresión mayor y trastornos bipolares, trastornos de ansiedad, incluyendo alteraciones generalizados de ansiedad, estrés postraumático y trastornos obsesivos compulsivos afectan la ejecución de las pruebas neuropsicológicas, por lo que es importante detectar este tipo de alteraciones.

**Objetivo**

Esta escala detecta la depresión en los ancianos.

**Descripción.**

La depresión es común en los adultos mayores de 1% a 3% de los adultos mayores que viven en la comunidad sufren de depresión mayor, con un aumento del 10% al 15% en hospitales y en asilos ya que la depresión es común en la vejez y esta mejora con tratamiento, debe de ser parte de la evaluación geriátrica. En ocasiones, la detección de la depresión en estas poblaciones es difícil, porque los síntomas atribuidos a la depresión pueden ser confundidos con los problemas asociados al proceso de envejecimiento (por ejemplo; la lentitud, el insomnio, problemas con la memoria y la concentración).

El GDS fue diseñado específicamente para detectar la depresión entre la población geriátrica. Por consiguiente evalúa aspectos afectivos y síntomas conductuales de la depresión y excluye a los problemas que pueden ser fácilmente confundidos con enfermedades somáticas o demencia.

El GDS consiste en 23 preguntas para sí/no y diseñado para una fácil autoaplicación. Se usa comúnmente en centros de atención primaria, clínicas geriátricas, hospitales y en estudios de comunidades. Las correlaciones ítem-total del GDS, están en un rango de .32 a .83, con una media de .56

**Administración**

Esta escala se puede usar en individuos de 17 años de edad en adelante. El examinador pide al paciente que complete las sencillas preguntas referentes a los cambios en el estado de ánimo, y como para contestar las preguntas debe encerrar en un círculo la respuesta SI o NO, lo que describe adecuadamente sus sentimientos en ese momento.

Las preguntas pueden ser leídas al paciente si existe algún problema con su habilidad de lectura o en la comprensión del material escrito.

**Tiempo de administración.**

Entre 5 a 10 minutos se requiere para la versión larga y 5 a 7 minutos para el GDS-15.

***Calificación***

Se da un punto para cada una de las respuestas marcadas en negrita. Las puntuaciones pueden variar desde 0 (no depresión) a 30 (depresión severa).

En la versión corta del GDS, el puntaje de 0-4 se considera normal, según la edad, educación y quejas; 5-8 indica depresión leve; 9-11 indica depresión moderada; y 12-15 indica depresión severa.

**CAPÍTULO VII**

**EL INFORME NEUROPSICOLÓGICO**

**Características generales**

Existen diferentes modelos para la elaboración de un informe neuropsicológico. Sin embargo, como en otras áreas clínicas, existen guías generales relativamente estándar. El Cuadro 8.1. resume los diferentes puntos que típicamente contiene un informe neuropsicológico.

Nombre, fecha de nacimiento, género, lateralidad, educación, ocupación, fecha de evaluación, quien solicita el examen, motivo de consulta, historia del paciente, observación comportamental, pruebas administradas, resultados, conclusiones, nombre y firma de las personas que participaron en el examen.

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

**El informe neuropsicológico**

Puntos que típicamente contiene un informe neuropsicológico.

**1. Información acerca de la identificación**

Al inicio del reporte se debe presentar la información que identifica al paciente, esto incluye el nombre del paciente, su lugar de nacimiento, lateralidad, ocupación, edad, fecha de evaluación, fuente de referencia. Reportar la fecha de nacimiento es preferible a la edad, pero por comodidad se pueden incluir ambas. En áreas o ciudades bilingües es deseable incluir la información relativa a la lengua en la cual se realizó la evaluación. Es usual presentar la educación por niveles y no por número de años de escolarización, exceptuando las personas con niveles educacionales limitados; por ejemplo, “3 años de educación”, “bachillerato”, etc. En personas retiradas se indica la ocupación previa.

**2. Motivo de consulta**

Esta sección debe enunciar claramente porque se lleva a cabo la valoración neuropsicológica y las preguntas específicas por las que se refirió al paciente. Puede incluir un resumen de los síntomas y conductas por las que se refirió al paciente. Es deseable copiar exacto lo que se señala en la nota de remisión. Ocasionalmente, una persona puede solicitar un examen neuropsicológico sin ser remitida por otro profesional; en tales casos se anota exactamente lo que dice el paciente (por ejemplo, “se le olvidan muy fácilmente todas las cosas”).

También se debe incluir quien refiere al paciente y cuál es su relación. Esta información establece el tipo de reporte que se entregará ya que indica la persona que lo va a leer y el propósito especifico de la evaluación. Esta información además establece que tan amplia deberá ser la evaluación y el tipo de información que deberá incluir el reporte. La persona que refirió al paciente y el motivo de la referencia define el tipo de pruebas y procedimientos que serán administradas, la interpretación de los resultados y la aplicación de los resultados. En esta sección también se puede incluir la versión del paciente de su Esta sección también debe indicar si el paciente está informado acerca de quién lo refirió y el propósito de la referencia, axial por ejemplo en los casos de neuropsicología forense si la evaluación fue solicitada por un abogado o un juez, esta sección aporta información acerca de si el paciente está informado acerca de los limites de confidencialidad.

**3. Revisión de registros**

En esta sección el autor deberá enumerar todas las fuentes de las que se obtuvo información sobre los antecedentes y la información histórica relevante. Es importante que el lector conozca de donde proviene la información sobre el caso. En algunas instancias la información proviene del paciente y en otros casos de los cuidadores y familiares. En reportes forenses un inventario de los registros que se revisaron y de las fuentes de información es especialmente crucial ya que las opiniones que se aporten estarán basadas en los datos disponibles.

**4. Información sobre historia y antecedentes**

Se incluyen los datos básicos relevantes a la condición actual pero varía de acuerdo al paciente. En niños se incluye la historia de desarrollo y la historia académica (si asiste a la escuela); en personas retiradas se explica cómo ocupa el tiempo el paciente; en ciertas condiciones es aconsejable incluir si otros miembros de la familia presentan un problema similar (por ejemplo, en casos de retardos en el lenguaje).

En esta sección se deberá reportar la historia que se obtuvo de los registros revisados, de la entrevista clínica y de otros reportes. La información que se reporte deberá ser relevante a las preguntas planteadas y es deseable incluir siempre aquella información que apoye las conclusiones. En esta sección se deberá reportar información sobre el nacimiento y el desarrollo, historia educativa, vocacional, medica, social y familiar que permitan obtener una adecuada descripción del paciente. En esta sección también se debe incluir información sobre evaluaciones neuropsicológicas previas resaltando los hallazgos más relevantes que permitan la comparación entre la ejecución previa y la actual.

1. **Observación comportamental**

Esta parte del reporte deberá incluir la información que se obtuvo de la observación del paciente durante la entrevista y durante la valoración. La observación comportamental se refiere a lo que se observó durante el examen. Es decir, se hace una descripción del paciente. Se debe anotar si el paciente presenta defectos motores o sensoriales, que potencialmente pueden afectar los resultados del examen; el estilo de conducta general de paciente; su nivel de colaboración; su presentación personal; etc.

Es importante resaltar las observaciones sobre la conducta interpersonal, la higiene y la apariencia personal, conductas afectivas inapropiadas, características de la expresión y la comprensión lingüística, nivel de atención, de la motivación y de la cooperación.

1. **Pruebas administradas**

Se deberán incluir las pruebas y los procedimientos administrados al paciente. Las pruebas y las versiones específicas que se administraron, por ejemplo WAIS III, WISC IV etc.)

**7. Resultados**

Los resultados usualmente se presentan en forma narrativa. Se deberán reportar los resultados específicos reportando los puntajes de las pruebas y el nivel de ejecución del paciente en cada una de las pruebas. Es preferible utilizar puntajes estándar que puntuaciones directas; cuando se menciona una prueba se puede introducir una muy breve explicación de ella.

Se puede organizar el reporte por áreas cognoscitivas, en forma tal que se incluyan diferentes secciones sobre los dominios neuropsicológicos básicos, como son: las funciones intelectuales, atención y funciones ejecutivas, memoria y aprendizaje, lenguaje, lectura, escritura, cálculo y razonamiento matemático, y aspectos afectivos (depresión, ansiedad, consciencia de enfermedad). Esta sección se debe organizar en tal forma que el lector pueda encontrar información específica acera de un área particular a través de identificar los subtítulos.

**8. Resumen e impresión diagnostica.**

En esta sección se integran todos los hallazgos dentro del contexto de la historia disponible y las observaciones aportando una interpretación de los datos. Se deberá señalar y discutir el patrón de habilidades e inhabilidades. La interpretación de los hallazgos requiere incluir toda la información que apoya las conclusiones.

Se resumen los resultados, se hace una interpretación, y se propone un diagnóstico. Se debe explicar claramente el fundamento del diagnóstico, tanto desde el punto de vista psicométrico como funcional. El diagnóstico se refiere a un síndrome neuropsicológico (por ejemplo, afasia) y a su subtipo en particular (por ejemplo, afasia de tipo Broca). Un paciente naturalmente puede presentar simultáneamente varios síndromes. De ser posible, es deseable señalar a que categoría dentro de un sistema suficientemente conocido y estandarizado de clasificación pertenece el diagnóstico. Por ejemplo: “En el momento la ejecución del señor Rodríguez en pruebas cognoscitivas no cumple los criterios diagnósticos de demencia según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales en su cuarta edición (DSM-IV). El diagnóstico de demencia requiere una alteración significativa en la memoria, más un defecto en el lenguaje, las habilidades práxicas, el reconocimiento perceptual, o las funciones ejecutivas. Más aún, los defectos cognoscitivos deben causar dificultades significativas en el funcionamiento social u ocupacional. El señor Rodríguez presenta un defecto significativo de memoria verbal, pero se encontró una ejecución normal en otras áreas cognoscitivas (habilidades viso-perceptuales, funciones ejecutivas, etc.). Su ejecución en algunas pruebas de lenguaje (denominación y fluidez verbal) fue fronteriza, pero no evidentemente anormal. No se reportan defectos funcionales y el señor Rodríguez continúa realizando sus actividades normales de la vida diaria. En consecuencia, en la presente evaluación sólo se encuentra un defecto significativo de memoria (Trastorno de Memoria no especificado). Sin embargo, un defecto asilado de memoria puede ser la manifestación inicial de una demencia senil o presenil.”

**9. Recomendaciones**

En esta sección se deberá incluir el tratamiento y las recomendaciones específicas para guiar el cuidado del paciente. Las recomendaciones deben ser específicas y estar claramente enunciadas. Se pueden sugerir exámenes adicionales recomendados y exámenes de seguimiento hacia el futuro.

**10. Nombre y firma de las personas que participaron en el examen**

Si varias personas participaron en el examen, se deben incluir sus nombres. Junto a cada nombre debe ir el titulo correspondiente (por ejemplo, Dr. Pedro Rodríguez, Neuropsicólogo; Licenciado Juan de la Fuente, residente de neuropsicología).

**Comentarios**

Para conocer las pruebas que se aplican en educación en mi municipio visité el Departamento de U.S.A.E.R. 95Q (Unidades De Servicio De Apoyo A la Educación Regular), cuyo origen fue por decreto del presidente el 18 de diciembre de 1970.

Se ordenó la creación de la Dirección General de Educación Especial (DGEE), apoyando a personas con deficiencia mental, audición, problemas de lenguaje y motores entre otros.

.

La Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (UASER), constituye una propuesta para el inicio de la reorganización de la educación especial es una instancia técnico - operativo (atención a alumnos y orientación a docentes y padres de familia), y administrativa de la Educación Especial que se crea para favorecer los apoyos teóricos metodológicos en atención a los alumnos con necesidades educativas especiales, dentro del ámbito de la escuela regular, favoreciendo así la integración de dichos alumnos y elevando la calidad de la educación que se realiza en las escuelas regulares.

La USAER está conformada por un director y su equipo interdisciplinario:

Un maestro de apoyo,

Un psicólogo,

Un maestro de comunicación y

Un trabajador social.

Los cuales de manera conjunta trabajan y están siempre en comunicación para reforzar su un labor interdisciplinaria, a través de este trabajo permite prever, orientar y organizar las acciones de apoyo en los procesos de enseñanza en el ámbitos educativo del alumno, en un trabajo colaborativo con la finalidad de apoyar al sistema educativo en el aula regular.

La Directora de esta Unidad Licenciada Alia Edith Muza Aguirre y su personal fueron muy atentos con mis visitas, me permitieron conocimiento y manejo de las Baterías de Pruebas que utilizan entre otras. A saber:

* Test de la figura humana
* Test de matrices programáticas, para la medida de la capacidad intelectual de sujetos de 4 a 11 años de la Editoral Pidos Buenos Aires.
* La nueva escala de Reven. Jaime Bernstein
* Test Gestáltico bismotor. Bender. Escala Maduracional Revisión Koppitz

Me comentó la Directora que todos los casos los trabajan en equipo, al término de la evaluación lo socializan de manera que sea entendible para todo el equipo, con la finalidad de proteger el seguimiento.

Esta materia es muy interesante y considero que es muy necesaria para el trabajo psicoterapéutico, saber determinar el estado de las funciones del cuerpo es de lo más importante, para determinar el tratamiento y la rehabilitación más efectiva para que el individuo se incorpore de una manera más rápida y efectiva a las funciones necesarias que se requieren en la vida diaria.

La aplicación del retest es también muy importante para tomar en cuenta la evolución en el mejoramiento del paciente.

En fin, fue una materia de mucho trabajo de mucha investigación pero que me dejó muchas satisfacciones y muchos conocimientos creo que me enamoré de ella.

**Conclusiones**

Gracias a los avances de la neurociencia y a la evolución del diseño de instrumentos de diagnostico neurofisiológico de alta tecnología, hoy conocemos mejor las estructuras cerebrales y los circuitos que participan en los mecanismos biológicos de los procesos mentales superiores, como el pensamiento, la memoria, la atención, la percepción, el lenguaje tanto verbal como escrito, y la relación de éstos con la conducta que presenta las personas, tanto en situaciones normales, como en situaciones causadas por daños cerebrales que afectan la relación del individuos con su entorno impidiéndole llevar a cabo las tareas diarias necesarias para el funcionamiento de la vida de la persona y una vida autónoma e independiente socialmente aceptada.

La Neuropsicología es el área en que se unen el nivel de análisis neurológico y el nivel de análisis psicológico; la neurología y la psicología.

Los instrumentos de medición tanto Psicológicos como Neurológicos son las Pruebas o test, y la batería de pruebas es una colección de pruebas que aplicadas a un paciente evalúan una o varias áreas o dominios cognitivos, arrojando valores numéricos o puntajes cuantitativos que permite dar un diagnostico de tipo descriptivo y etiológico.

El uso o aplicación de las baterías o pruebas estándar a un individuo, permite conocer el impacto de una lesión o la disfunción cerebral que presenta dicho individuo, esto viene a servir para determinar el tratamiento y la rehabilitación más efectiva para el individuo.

Por toda esta responsabilidad, es muy importante que el terapeuta o examinador esté bien preparado, que tenga los conocimientos necesarios y suficientes para el manejo y uso de las pruebas o baterías; saber y conocer las pruebas o baterías adecuadas a cada persona, según la edad, la educación, los antecedentes culturales y sociales; así también conocer los puntos que contiene un buen informe neurológico que abarque la identificación del paciente, el motivo de la consulta, sus registros, el historial, así como la observación comportamental para poder dar un diagnostico lo más acertado posible, en base a una correcta interpretación de los datos y así indicar el tratamiento y las recomendaciones específicas para el tratamiento del paciente.

**Aportaciones**

La rehabilitación del ser humano, cuando le ha tocado vivir una situación de incapacidad, es un motivo para mover las fibras más profundas de los otros seres humanos que lo rodean o por algún motivo lo conocen.

La ayuda de personas profesionales, que conocen, que estudian y que comprenden estos procesos, es determinante para estas personas, porque el conocimiento trae consigo la responsabilidad.

Los conocimientos que he adquirido, durante la investigación y el estudio de ésta materia de Neuropsicología, que he tomado en el Atlantic Internacional University, como alumna del Doctorado de Psicoterapia, son conocimientos necesarios para conocer más profundamente el estado mental del paciente y proporcionar una terapia más adecuada que le mejoren las funciones anormales de su cerebro.

El conocimiento de la neuropsicología me ha ayudado en mi labor como Psicoterapeuta, he adquirido más herramientas para sustentar el diagnostico de cada paciente, con las pruebas o baterías para desarrollar con mayor éxito mis terapias de acuerdo a su necesidad.

Siento que es muy importante, por lo que estoy recolectando y habitándome en el manejo de las baterías o pruebas, para ponerlas al servicio de las personas necesitadas y sobre todo estar abierta y con disposición haciendo lo mejor posible para servir con prontitud a las personas que soliciten este servicio.

Esta investigación ha sido tan satisfactoria para mí, que deseo compartir este trabajo, para que otras personas interesadas puedan hacer uso de esta información o que les sirva de base para algún estudio, para lo cual subiré esta investigación en algunas páginas de internet recomendadas por AIU.

Así mismo entregaré una copia de esté trabajo a la Licenciada Alia Edith Muza Aguirre Directora del Departamento de U.S.A.E.R. 95Q (Unidades De Servicio De Apoyo A la Educación Regular), de Valle Hermoso, Tamaulipas México, como un agradecimiento por su amabilidad y disposición para la realización de ésta investigación

Pienso que la salud es un don o regalo de Dios y herencia de nuestros padres, es un bien común que todos debemos procurar y cuidar como un gran tesoro divino, pero, cuando por inconsciencia o irresponsabildad caemos en malos hábitos, o por circunstancias de la experiencia de nuestra vida, caemos de pronto en una discapacidad, debemos volver a intentar obtener nuestra salud anterior al máximo, tomando conciencia de que heredaremos a nuestros hijos, además de los bienes económicos, nuestra salud.

En este sentido como Psicoterapeuta, siempre me ha interesado la salud de los seres humanos. He participado dando conferencias abiertas al público para que tengan más conocimientos y se ayuden a la conservación y cuidado de la salud mental. También en la Mesa Redonda Panamericana impartí un seminario sobre el stress, proporcionando alternativas a las socias para conservar la salud mental y física..

Referencias.

Ardila & Ostrosky. Diagnóstico Neuropsicológico 289

**M. Rufo-Campos** La neuropsicología: historia, conceptos básicos y aplicaciones

Alfredo Ardila, Feggy Ostrosky Guia para el diagnostico neuropsicológico.

Víctor Matías Rodríguez Rivera. Psicotécnica Evaluación psicopedagógica. Editorial Trillas 2012

wikipedia.org/wiki/

U.S.A.E.R. 95Q de Valle Hermoso, Tamaulipas. México

[www.elalmanaque.com/**psicologia**/historia.htm](http://www.elalmanaque.com/psicologia/historia.htm)

[www.fnc.org.ar/**neuropsicologia**.htm](http://www.fnc.org.ar/neuropsicologia.htm)

[www.publicacions.ub.es/refs/Articles/neuropsicologiau.pdf](http://www.publicacions.ub.es/refs/Articles/neuropsicologiau.pdf)

isabelcando.blogspot.com/

<http://www.google.com.mx/search>?

cuva.uta.cl/index.php?option=com\_k2&view=item&task...

[*esperanzabh@yahoo.es*](mailto:esperanzabh@yahoo.es)

[*http://www.conductitlan.net/notas\_boletin\_investigacion/142\_evaluacion\_rehabilitacion\_neuropsicologica.pdf*](http://www.conductitlan.net/notas_boletin_investigacion/142_evaluacion_rehabilitacion_neuropsicologica.pdf)

[www.biopsicologia.net/.../](http://www.biopsicologia.net/.../)

[www.slideshare.net/creyesa01/**test**-debostondenominacionytoken](http://www.slideshare.net/creyesa01/test-debostondenominacionytoken)

[villa\_carolyn@hotmail.com](mailto:villa_carolyn@hotmail.com)

[www.uninet.edu/union99/congress/libs/npd/np05.html](http://www.uninet.edu/union99/congress/libs/npd/np05.html)

es.scribd.com/doc/97500691/46/Indices-de-**agnósticos**

[www.annyn.org.ar/dspace/bitstream/123456789/.../1997\_1\_1\_1.pdf](http://www.annyn.org.ar/dspace/bitstream/123456789/.../1997_1_1_1.pdf)

CUESTIONARIO

**1.- ¿Qué es la Neurociencia?**

La neurociencia es el conjunto de ciencias que estudia la estructura, función, desarrollo, farmacología y patologías del sistema nervioso. Los neurocientíficos se interesan por todos los aspectos del sistema nervioso: autonomía, química, fisiología, desarrollo y funcionamiento. Las neurociencias comprenden distintas disciplinas, como lo son: neuroanatomía, neuroquímica, neuroendocrinología, neuropatología, neurofarmacología, neurofisiología, neuropsicología y neurología.

**2.- ¿Cuál es el objetivo central de la neurociencia?**

Es analizar el estado cognitivo de un individuo, y la presencia de posibles síndromes clínicos, como síndromes cognoscitivos/comportamentales que se ha visto pueden aparecer asociados con disfunciones o anormalidades cerebrales: trastornos en el lenguaje (afasia),, en el reconocimiento perceptual (agnosia), en la memoria (amnesia), etc.

**3.- ¿Qué es la Neuropsicología?**

La neuropsicología es la rama de las neurociencias que estudia las relaciones entre el cerebro y la conducta, tanto en sujetos normales como en aquellos que han sufrido algún daño cerebral o una enfermedad cerebral que alteren las funciones mentales como la atención, la memoria, el lenguaje, el cálculo, la capacidad para planear*.*

**4.- ¿Qué es la Neuropsicología Clínica?**

La neuropsicología clínica es la aplicación del conocimiento de la Neuropsicología, para la evaluación de un paciente con daño cerebral tal como un cerebro vascular, Alzheimer, epilepsia, tumores, o un paciente con un daño cerebral traumático producto de una caída, o de un accidente de tránsito, con esta evaluación nos damos cuenta cuanto se ha afectado las funciones cognitivas del paciente, *ya que* puede haber dificultades en la concentración, dificultad para recordar información, y esas dificultades pueden traer en el paciente a su vez dificultades para realizar sus actividades en la vida diaria.

**5.- ¿Qué se pretende con la valoración Neuropsicológica?**

Con la valoración neuropsicológica, lo que pretendemos es determinar el estado de esas funciones en la vida diaria para determinar el tratamiento y la rehabilitación más efectiva para el individuos*,* buscandola mejor forma de mejorar esa alteración que tiene el paciente, dándole la terapia adecuada recomendando los diferentes tratamientos que pueden ser terapia del lenguaje, terapia ocupacional o generalmente rehabilitación neuropsicológica.

**6.- ¿Qué es la afasia?**

La **afasia** es la pérdida de capacidad de producir o comprender el lenguaje, debido a lesiones en áreas cerebrales especializadas en estas tareas. El término afasia, que fue creado en 1864 por el médico francés [Armand Trousseau](http://es.wikipedia.org/wiki/Armand_Trousseau) (1801 - 1867), procede del vocablo griego ἀφασία: *sin palabra*.

**7.- ¿Don de encontramos los orígenes de la Neuropsicología?**

La neuropsicología tiene su origen en los trabajos médicos de los siglos XIX y XX. En este sentido, y hacia mediados del siglo XIX, Paul Pierre Broca describe por vez primera, el primer centro del lenguaje, al que hoy conocemos como “área de Broca”, que, como se sabe, se encuentra ubicada en la tercera circunvolución frontal del hemisferio dominante.

**8.- ¿Cómo nace la primer batería de pruebas psicológicas?**

A principios del siglo XX, el psicólogo ruso A.R Luria perfeccionó diversas técnicas para estudiar el comportamiento de las personas que padecieran algún tipo de lesión en el sistema nervioso central; completó una batería de pruebas psicológicas diseñadas para establecer las afecciones en los procesos psicológicos: atención, memoria, lenguaje, funciones ejecutivas, praxias, gnosias, cálculo, etc. Cuando aún no existían los métodos para el diagnóstico mediante la imagen, la aplicación de esta extensa batería podía ofertar al neurólogo los datos suficientes para que fuese capaz de localizar el lugar y la extensión de la zona lesional, así como ofrecer al psicólogo un resumen detallado de todas las dificultades, especialmente cognitivas, del sujeto afecto de una lesión neurológica.

**9.- ¿Qué son las meninges?**

Las cubiertas protectoras del encéfalo y médula espinal.

**10.- ¿Cuáles son las funciones de la Corteza Cerebral?**

• Elaborar movimientos voluntarios

• Hacer conscientes las sensaciones

• Almacenar información

• Elaborar las funciones cognitivas superiores: \* Atención \* Memoria \* Funciones Ejecutivas \* Sensopercepciones \* Lenguaje \* Reconocimiento \* Lectura \* Cálculo

**11.-** **¿qué actividades realiza el Neuropsicólogo Clínico?**

La evaluación de las secuelas cognoscitivas y comportamentales resultantes de patologías cerebrales. Se considera que esta actividad es fundamental no solamente en la búsqueda y descripción de posibles anormalidades asociadas con un daño cerebral (síndromes neuropsicológicos), sino también en el análisis de la topografía y extensión del proceso patológico, en la propuesta sobre la posible evolución del paciente, y en la sugerencia de medidas terapéuticas.

**12.- ¿Cuáles son los instrumentos de medición en neuropsicología?**

Son las pruebas (o tests). Una prueba psicológica o neuropsicológicaes una muestra de una conducta particular; por ejemplo: una prueba de fluidez verbal es una muestra de la habilidad que tiene un sujeto para encontrar palabras de acuerdo a ciertas condiciones; una prueba de denominación es una muestra de la habilidad que tiene un sujeto para hallar el nombre de diversos objetos, animales, acciones, colores, etc.

**13.- ¿Qué es una batería psicológica o neuropsicológica?**

Una batería psicológica o neuropsicológicaes una colección de pruebas que evalúa un área o dominio cognoscitivo determinado o varios dominios cognoscitivos

Una prueba psicométrica utiliza puntajes cuantitativos, es decir, valores numéricos. Estos valores cuantitativos permiten hacer comparaciones entre diferentes sujetos, diferentes áreas en el mismo sujeto, o las mismas áreas en el mismo sujeto en dos momentos diferentes en el tiempo.

**14.- ¿Qué es un retest?**

Es cuando se le aplica la prueba por segunda vez a los mismos sujetos y se calcula la correlación existente entre los puntajes en la primera y la segunda aplicación.

**15.- ¿Cuál es el objetivo del Diagnóstico Neuropsicológico?**

Es proponer un diagnóstico

**16.- ¿Cuáles son las funciones cognitivas básicas?**

La atención, la orientación, la atención enfocada, la atención sostenida, la atención selectiva, la atención dividida, la atención alternada.