

## APRENDIZAJE Y DESARROLLO MOTOR

### ADM

#### TEMA 1º: CONCEPTOS GENERALES.

- introducción:

- Ciencias del desarrollo motor humano
- Biología----- alimentación...
- Física-----velocidad....
- Química----- reacciones
- Psicología-----ADM----- Motivación
- Sociología-----Relaciones con los demás, técnica de equipo...

Brunner 1971: Todas las áreas tienen que estar unidas para dar el desarrollo motor.

- Razones para el estudio del desarrollo humano.

- Favorecer una mayor comprensión de los procesos evolutivos e involutivos del ser humano
- Evaluar la conducta humana de manera más eficaz
- Dotar a los profesionales de nociones teóricas y de bases para futuras investigaciones.
- Conocer la evolución de la especie humana
- Destacar la evolución de conductas motoras (test de Cuper)

- Ambitos de la conducta humana (punto de vista educativo.)

- Nivel afectivo: emociones del niño
- Nivel cognoscitivo: estudio del conocimiento, pensamiento y lenguaje.
- Nivel social: grupos a los que pertenece el niño
- Nivel psicomotor: Estudio de la motricidad.

- Estadios del desarrollo

- Punto de vista biológico = etapas
- Prenatal, infancia, adolescencia, madurez, senectud.
- Perspectiva cognoscitiva = estadios del conocimiento
- Perspectiva sociológica = estadios

En conclusión el proceso del desarrollo motor estudia a la persona humana mediante una interrelación de: ambitos de la conducta + etapas.

- Problemas terminológicos actuales.

- *Maduración:*

- Biológica: sería el conseguir la finalización del desarrollo en referencia a todos los sistemas del

organismo humano.

- Psicológica: alcanzar la plenitud de las facultades mentales.
- *Crecimiento*: concepto cuantitativo, hace referencia a todos los cambios observables en la persona. Ej: crecimiento de los huesos.
- *Ambiente*: Todo lo que rodea a la persona e influye en el desarrollo de la misma.
- *Desarrollo*: termino global que une: maduración + ambiente para dar como resultado el aprendizaje
- *Regresión*: involución en el desarrollo debido fundamentalmente a perturbaciones en diferentes órganos.

- Conceptos genéticos:

- Genotipo: información genética que la célula posee.
- Fenotipo: representación externa del genotipo
- Filogenesis: desarrollo de una especie
- Ontogenesis: desarrollo de una persona en particular.

- Teorías de la evolución de la especie.

- Darwin: toda su teoría se fundamenta en:
  - Principio de variabilidad
  - Principio de herencia
  - Principio de la selección
- Principio de variabilidad: Evolucionan aquellas especies que mejor se adaptaen, pero siempre teniendo en cuenta que las diferencias tienen que ser a nivel genetico.
- Principio de la herencia: existe una correlación entre padres e hijos
- Principio de la selección:
  - Selección direccional: la muestra que mejor se adapta y que seguirá un proceso de selección natural, será una parte de la distribución norma.
  - Selección normalizada: la muestra que se selecciona es la parte central de la distribución, es decir, la que esta alrededor de la media despreciando los extremos.
  - Selección disruptiva: la muestra que mejor se adapta será la mas baja de los extremos.

Graficas de las selecciones anteriores.

Direccional normalizada

Disruptiva

Ejemplos:

Direccional: de 100 corredores coger los mejores en velocidad

Normalizada: de x personas coger los que mejor hagan x deportes

Disruptiva: equipo de rugby. Los mas pesados atrás y los mas ligeros

Adelante

- Lamarck:
- Mientras para Darwin el principio fundamental era la selección por diferencias genéticas, para Lamarck será el medio el que determine como evoluciona la especie.
- Darwin nos habla de que para que exista selección deben existir diferencias en el genotipo, y Lamarck dice que las diferencias las encontramos en el fenotipo.

- Desarrollo: herencia o medio:

Existen dos tendencias enfrentadas a la hora de hablar de las causas del desarrollo humano:

- Partidarios de que todas las causas hay que buscarlas en el interior del organismo, por razones genéticas
- Partidarios de que las causas están en el exterior del organismo, en el contacto que el organismo realice con el medio que le rodea.

De la mezcla de esto aparecen dos modelos:

- El madurativo
- El ambientalista

Ambos son explicativos del desarrollo humano.

## TEMA 2: MODELOS EXPLICATIVOS DEL DESARROLLO HUMANO

- Modelo madurativo:
- Parte de la biología
- Postula que las causas del desarrollo humano son todas genéticas
- Todas las conductas que el individuo consigue es por que genéticamente esta determinado a conseguir las.

*Este modelo posee dos principios:*

**1º Principio de la universalidad:** todos los individuos poseen

los mismos o similares conductas por que genéticamente todos poseemos una información similar.

**2º Principio de la secuencia:** la adquisición de las conductas

será similar en todos los individuos ya que genéticamente poseemos información similar.

- Modelo ambientalista
- La base de este modelo es el aprendizaje
- Defiende semejantes principios que los madurativos:

1º Principio de la universalidad: todos tenemos semejantes conductas ya que nos movemos en un medio similar.

2º Principio de la secuencia: Todos adquirimos las conductas a la misma edad ya que a esas edades tenemos todos semejantes contactos con el medio que nos rodea.

- Modelo interconductual:

- Combinación de ambos modelos
- Justifica el desarrollo por una relación de causa–efecto
- Causa: maduración biológica de las estructuras
- Efecto: aprendizaje que consiga en función de la maduración.
- Las causas conductuales no serán NUNCA heredadas, sino que lo que será heredado serán las estructuras que permiten la adquisición de esas conductas.

### **TEMA 3: METODOS DE ESTUDIO DEL DESARROLLO MOTOR.**

#### 1. Conceptos generales:

*¿Que es una hipótesis de trabajo?*

Es la causa del experimento, suele hacer referencia a la relación entre variable dependiente y variable independiente. La hipótesis de trabajo hay que enunciarla en afirmativo y en infinitivo.

Ej: estudiando una media de 2 horas diarias se aprueba 1º de magisterio en junio.

Una *variable* es todo aquello que puede ser medido, y que tiene mas de un valor: peso, talla, medidas...

Una *variable independiente* es aquella que de acuerdo con la hipótesis de trabajo el experimentador hará variar de forma controlada e independiente de lo que ocurra en el experimento.

Ej: variar las horas de estudio.

Una *variable dependiente* es aquella que de acuerdo con la hipótesis de trabajo el experimentador medirá los resultados del proceso.

Una *variable extraña* son aquellas que influyen sobre la variable dependiente, pudiendo ser de varios tipos:

- Procedente del sujeto: enfermedad...
- Procedente del ambiente: tiempo...
- Procedente de la propia situación del experimentador: no acuda...

*Grupo control:* es aquel grupo que no esta sometido al experimento

*Grupo experimental:* grupo sometido al estudio.

Ejemplo:

H.T: nadar 3 horas diarias en una piscina mejora la resistencia en el mar.

V.I: las horas

V.D: los sometidos al experimento adquieren mas resistencia

G.C: 15 nadadores senior y junior

G.E: 15 nadadores senior y junior.

P.S: lesiones

P.A.: exceso de cloro

P.P.S: Falta el entrenador.

## 2. Tipos de estudio.

- *Según el diseño:*
- Longitudinales
- Transversales
- Mixtos.

### **Longitudinales:**

Estudian a una o varias personas durante un periodo de tiempo largo

#### Ventajas:

- Veremos como evolucionan las personas
- Aportara gran cantidad de datos.

#### Inconvenientes:

- Se puede producir el abandono de personas sobre las cuales se lleva el estudio.
- Excesiva duración.
- Evolución de los aparatos de medida
- Abandono del investigador.
- Las conclusiones son validas para una generación, no extrapolación.
- Elevado coste económico.

### **Transversales:**

Se realizara con personas de diferentes características en momentos determinados.

#### Ventajas:

- Gran ahorro de tiempo y esfuerzo
- Menor coste económico.

#### Inconvenientes

- Las graficas que obtenemos no pueden ser extrapoladas al resto de la población.

### **Mixtos:**

Mezcla de las dos anteriores. Estudiaremos durante varios años a varios grupos de distintas edades. (transverso-longitudinal).

- *Según el método:*

- Experimentales: ver el efecto que tiene la variable independiente sobre la variable dependiente. El experimentador manipula las variable. Nos permite establecer relaciones causa–efecto.

Causa Efecto

VI-----VD

- No experimentales: aquel donde el experimentador no manipula las variables.
- Normativos: comprueba las conductas comunes a todas las personas estableciendo una norma. A partir de estos estudios se establecen una serie de test para ver si una persona es normal, esta avanzada o retardada en función de la media obtenida.
- Correlacionales: realizan un estudio entre dos tipos de variables. Una de ellas siempre es la edad. Por ejemplo los estudios de estadística.
- Etológicos o ecológicos: Intentan analizar el comportamiento de los animales sin modificar las condiciones. Buscan analizar los antecedentes y consecuencias de la respuesta analizada. Suelen ser descriptivos, basados en técnicas de observación.
- Comparativos: se comparan diferentes elementos de la escala filogenética. Ej) Estudiar la memoria de un loro y de un perro.
- Transculturales: Estudio entre varias culturas.
- Simulación: Utiliza técnicas que simulan el desarrollo y luego lo analizan.
- Entrevista o encuesta: Permite la captación de información a través de la contestación a varias cuestiones, pueden ser orales o escritas. El inconveniente es que se pueden falsear.
- Historial: son aquellos estudios que tratan de obtener información lo mas detallada posible del sujeto. Es individualizada, muy minuciosa e imposible generalizar los resultados.
- Observación natural: Es el método mas antiguo, la ventaja es que se puede reacción espontánea del sujeto. El inconveniente es que es subjetivo.

## TEMA 4: CRECIMIENTO FISICO Y TEORIAS DEL DESARROLLO HUMANO.

### 4.1. Principios del desarrollo humano

- Dirección cefalo~caudal: el crecimiento físico de una persona va de la cabeza a las extremidades.
- Dirección proximo~distal: el crecimiento va del tronco (eje central) hacia el exterior.
- Dirección de la continuidad: el proceso de crecimiento es continuo, sin embargo existen periodos donde el crecimiento es mas acentuado.
- Principio de la secuencia: los periodos de crecimiento tienen una secuencia universal, es decir, se dan iguales en todo el mundo. Hay los ambientales y los madurativos.
- Principio de individualizacion: a pesar de que todos tenemos un crecimiento universal cada sujeto tiene un ritmo de crecimiento particular.
- Principio de alternancia: defiende que en el crecimiento físico de la persona hay una alternancia entre anchura y altura:
  - 2–4 años-----anchura
  - 5–7 años-----altura
  - 8–9 años-----anchura
  - 10/12–15 años-----altura

- 16-19 años-----anchura.
- Principio del ritmo y proporcionalidad en el crecimiento: podemos observar que en el estudio del crecimiento humano las diversas partes y sistemas corporales no crecen todos al mismo ritmo, de ahí se dice que existen unos ritmos de crecimiento.
- Tanner
- Kahn.

Grafica de Tanner:

- **El reproductor**: se mantiene bajo hasta los 12-14 años que es cuando empieza la pubertad y se dan los cambios hormonales.
- **El general (músculos, huesos...)**: crece de forma rápida, luego se estanca y a los 12 años con el 2º estirón del niño y coincidiendo con la pubertad se acelera hasta llegar al 100% a los 20 años.
- **El cefálico** crece rápidamente hasta los 10-11 años y se mantiene ya que ya alcanzó el 100%
- **Linfoide**: sube hasta el 200% a los 11-12 años ya que es cuando + inmunidad se requiere.

Kahn dice que:

La cabeza crece x2 respecto al tamaño del crecimiento

El tronco crece x3

Los brazos x4

Las piernas x5

- Principio de movimientos globales a movimientos específicos:

Dice que se comienza el control de los grupos musculares grandes y luego se pasa al control de los grupos musculares pequeños, haciendo movimientos precisos.

- Principio de unilateral a bilateral:

Se comenzara primero el desarrollo de un solo hemisferio y se pasara progresivamente a movimientos bilaterales.

- Principio de conductas filogeneticas a conductas ontogeneticas.

Primero desarrollamos conductas propias de la especie y gracias al aprendizaje pasamos a conductas ontogeneticas propias del individuo.

#### 4.2 Teorías del desarrollo.

- **Piaget:**

Las investigaciones de Piaget tienen interés en la medida que resalta el papel del movimiento en la adquisición del conocimiento. Piaget descubrió como los movimientos infantiles tomaban parte en el desarrollo cognoscitivo infantil.

Decía que cuando el niño es pequeño la motricidad tomaba un papel fundamental en la adquisición del

conocimiento, mientras que a medida que va creciendo pasaba aun plano secundario, asi podemos decir que el conocimiento y motricidad son inversamente proporcionales.

Todos los procesos cognitivos reposan en el movimiento

#### Etapas o periodos:

- Periodo sensomotor (0-2 años)
  - ◊ Aparecen las capacidades sesomotora, perceptiva y lingüística.
  - ◊ Aparecen las habilidades de locomoción y manipulación.
  - ◊ El niño reconoce las posibilidades funcionales de los objetos, desarrollando con ello una conducta intencionada.
  - ◊ El niño tiene noción del YO, espacio y tiempo.
    - Periodo preoperacional (2-7 años)
  - ◊ Aparecen los procesos cognoscitivos y de conceptualizacion.
  - ◊ Imitación, el juego simbolico (representación de algo imaginario)
  - ◊ El lenguaje
  - ◊ Hay un desarrollo de las habilidades perceptivas y motoras.
  - ◊ Son muy egocéntricos e irreversible.
- Periodo de operaciones concretas (7-11 años)
- Primeras operaciones lógicas (organiza elementos por el color, relaciona cosas...).
- Pensamiento limitado y normalmente a lo concreto.
- Periodo de operaciones formales (12años)
- Operaciones mentales independientes de la acción.

#### **\* Wallon:**

Destaca el papel de los comportamientos motores en la evolución psicológica del individuo Concepción psicológica de Wallon. La motricidad participara en los primeros años en la elaboración de todas las funciones psicológicas para posteriormente acompañar y sostener los procesos mentales. Habla dentro de la motricidad de la función tónica (del tono muscular)

#### Estadios:

- Estadio impulsivo (6-12 meses)
  - ◊ La motricidad es puramente funcional, influenciado por necesidades orgánicas.
  - ◊ El movimiento se ira transformando de funcional a expresivo, dándose las primeras formas de comunicación con el entorno.
- Estadio sensomotor (1-2 años)
  - ◆ Se organiza el movimiento hacia el exterior.
- Estadio proyectivo (2-3 años)
  - El movimiento constituye un instrumento de acción sobre el mundo, comienza la ideación y representación.

#### ◊ Estadio personalístico (3-4 años)

- Su capacidad de movimiento se manifiesta como medio de favorecer su desarrollo psicológico.
- A. Gesell:

Es uno de los autores que más desarrolló las teorías naturalistas dando la máxima importancia a los procesos internos madurativos en la adquisición de conductas. Se hizo famoso por su estudio comparativo de gemelos: separó a dos gemelos en ambientes distintos, cuando los juntó de nuevo observó que tenían conductas iguales, con lo cual el medio no influía.

**Teoría madurativa de Gesell** la maduración será el mecanismo por el cual se va consiguiendo el proceso de desarrollo, este desarrollo se produce fundamentalmente en 4 áreas:

- Conducta adaptativa
- Conducta social
- Conducta motriz
- Conducta verbal.

Todo el desarrollo en estas 4 áreas vendrá dado por la maduración, por procesos internos determinados genéticamente.

## **TEMA 5: MODELOS ACTUALES Y EXPLICATIVOS DEL DESARROLLO MOTOR**

### 1. Historia del desarrollo motor hasta nuestros días.

- Estudios de niños aislados, eran biografías infantiles, por tanto eran todo observaciones. Pestalozzi, Tiedman, Estern, Preyer.
- Estudios médicos y psicólogos que estudian la conducta infantil con el objetivo de elaborar instrumentos de evaluación. Ozeretsky.
- Estudios realizados desde la Educación Física para comprender y analizar las habilidades motrices implicadas en juegos y deportes. Rarick
- Estudios por parte de psicólogos y pedagogos. Intentaron comprender y solventar los problemas de aprendizaje. Le Boulch y Cratty

1980-actualidad Estudios multidisciplinarios, pretendían conocer, analizar

y solucionar las conductas motrices infantiles y sus problemas. Existen dos vertientes: la europea: Le Boulch y Da Fonseca. La corriente americana: Gallahue y Cratty

### 2. La perspectiva europea.

Le Boulch: estudio la motricidad humana infantil y su relación con otros ámbitos de la conducta, llegando al desarrollo de un método pedagógico que denomino *psicocinetica*.

Respecto a la motricidad Le Boulch dice que el desarrollo del movimiento va a la vez con el resto de los componentes de la conducta ( adaptativo, verbal y social), siendo una base fundamental para el desarrollo global de la persona.

Le Boulch nos destaca 2 grandes periodos: la infancia y la adolescencia

En la infancia el niño desarrolla la organización psicomotriz y la estructura de la imagen corporal

- Cuerpo impulsivo (al poco de nacer)
- Cuerpo vivido ( hasta los 3 años, el niño se abre al exterior y manipula los objetos)
- Cuerpo percibido (de 3 a 7 años existe una discriminación perceptiva).
- Cuerpo representado (de 7 a 12 años donde existe una representación mental)

Etapas de pre-adolescencia y adolescencia: se desarrollan los factores de ejecución (fuerza) y además se dan aprendizajes motores inteligentes.

Este autor critica de manera muy clara el deporte como medio de especialización precoz, defendiendo la plasticidad de la motricidad infantil y de preservar a los niños de todo estereotipo motor temprano que ponga en peligro el desarrollo y equilibrio personal. Recomienda las actividades creativas.

El tema del aprendizaje motor parte de la base de que en este aprendizaje se debe superar la mera repetición y eslabonamiento de las acciones musculares y que se debe analizar bajo la perspectiva de reorganización todos los instantes de la ejecución y su progreso.

Da Fonseca: este autor va a manifestar un gran interés por el desarrollo motor infantil, y nos dice que es un elemento imprescindible para acceder a procesos superiores del pensamiento.

Este investigador entiende la motricidad como psicomotricidad y metamotricidad.

La **psicomotricidad** se imparte en la etapa infantil, se trabaja la lateralidad, coordinación, equilibrio, esquema corporal...

La **metamotricidad** como aquel movimiento que no queda en el plano motor sino que trasciende a todos los órdenes de la vida.

La ontogénesis de la motricidad, la divide en 4 estadios:

- Inteligencia neuromotora: dominan las conductas innatas (hasta los 2 años)
- Inteligencia sensomotriz: (2 a 6 años) corresponde a actividades motrices de locomoción, prensión y suspensión.
- Inteligencia perceptivo-motriz: (6-12 años) es la fase de adquisición de las capacidades perceptivomotrices.
- Inteligencia psicomotriz: (12 años---) aquí integra las 3 fases anteriores y se desarrollan las operaciones mentales complejas.

### 3. Perspectiva americana.

Cratty: explica el desarrollo del individuo mediante un modelo de árbol ramificado con 4 ramas claramente diferenciadas que representarían los canales básicos del desarrollo:

- **Canal verbal**
- **Canal motor**
- **Canal perceptual**
- **Canal cognitivo.**

Entre estos 4 canales se producirán nexos de unión que serán puntos en los cuales son necesarios la intersección de dos o más canales de desarrollo para poder acceder al desarrollo global de la persona (madurez).

Gallahuer: el gran merito de este autor ha sido relacionar las fases del desarrollo motor no solo con la adquisición de la motricidad, sino también con las edades cronológicas de los sujetos.

#### Fases:

*Madurez* F. de habilidades motrices especializadas

F. de habilidades motrices específicas

F. de habilidades motrices básicas

F. de movimientos rudimentarios

*Nacimiento* F. de movimientos reflejos

#### Papel de la motricidad de Gallahuer:

Es de forma piramidal que va desde el nacimiento hasta la especialización de unos movimientos. Para llegar a esta especialización hay que pasar por las fases siguientes.

F. de habilidades motrices especializadas

F. de habilidades motrices específicas

F. de habilidades motrices básicas

F. de movimientos rudimentarios

*Nacimiento* F. de movimientos reflejos

#### 4. Tendencias actuales en el estudio del desarrollo motor.

La estructura motora del niño está configurada por una serie de factores y subfactores, el objetivo de ellos será orientar el estudio evolutivo de la motricidad.

- **Actitud motriz:** hace referencia a las disposiciones básicas de los sujetos al tener una tendencia mayor o menor al realizar una serie de actos.
- **Control corporal:** capacidad que tiene el sujeto para actuar sobre sus segmentos corporales ya sea de forma parcial o global, desde una postura previa al desplazamiento (estática) o con desplazamiento (dinámica).
  - ♦ Autopercepción: capacidad que tiene el sujeto para representar su propio cuerpo.
  - ♦ Tonicidad: capacidad que tiene el sujeto para actuar sobre el tono muscular en dinámico y estático.
  - ♦ Dominio postural: intentar mantener una postura determinada o cambiarla haciendo referencia a ejercicios de equilibrio.
  - ♦ Prevalencia lateral: permite un dominio lateral de un segmento sobre el homónimo del lado contrario.
- **Motricidad básica:** son las conductas convencionales más elementales.
  - ♦ Desplazamientos: cambiar la posición del cuerpo en el espacio
  - ♦ Presión: aproximación a objetos.
- **Motricidad analítica:** aquellas conductas motrices donde los segmentos corporales son capaces de

actuar diferenciadamente sin perder capacidad de integración.

- ♦ Disociación: realizar un ejercicio mientras realizamos otro.
- ♦ Coordinación segmentaria: relacionar varios segmentos.
- ♦ Gestos técnicos: acciones de los deportes E.j: saque tenis.

• **Factor ludico-motriz**: cualquier actividad que implique juego con movimiento.

- ♦ Funcional: aquel juego orientado a un fin. E.j: juego pañuelo
- ♦ Simbólico: representación de un objeto que nos esta presente en ese momento.
- ♦ Social: juego donde existen mas componentes y esta reglado.

• **Factor cognitivo-motor**: todas aquellas actividades que sirven como instrumento a los procesos de pensamiento.

- ♦ Percepción motriz: que seria orientar el cuerpo en tiempo y en espacio.
- ♦ Conceptual-motriz: referente a conceptos de tipo relacional
- ♦ Exploración: exploración de objetos en situaciones nuevas
- ♦ Praxias: actos motores mas o menos complejos orientados hacia un fin.

| FACTORES               | SUBFACTORES                                                           |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ACTITUD MOTRIZ         |                                                                       |
| CONTROL CORPORAL       | AUTOPERCEPCION<br>TONICIDAD<br>DOMINIO POSURAL<br>PREVALENCIA LATERAL |
| MOTRICIDAD BASICA      | DESPLAZAMIENTO<br>PRENSION                                            |
| MOTRICIDAD ANALITICA   | DISOCIACION<br>COORDINACION SEGMENTARIA<br>GESTOS TECNICOS            |
| FACTOR LUDICO~MOTRIZ   | FUNCIONAL<br>SIMBOLICO<br>SOCIAL                                      |
| FACTOR COGNITIVO~MOTOR | PERCEPCION MOTRIZ<br>CONCEPTUAL MOTRIZ<br>EXPLORACION<br>PRAXIAS      |

## TEMA 6: MEDIDA DEL DESARROLLO MOTOR.

### 1. Introducción

Existen dos estrategias para medir el desarrollo motor

- **Estrategia clínica**
- **Estrategia experimental.**

La estrategia clínica es el estudio de una persona en particular.

Ej: un reconocimiento medico.

La estrategia experimental seria el estudio comparativo entre personas o grupos de personas.

## 2. Funciones de la evaluación.

- Podemos evaluar el estado evolutivo de una persona o grupo.
- Valorar los efectos de diferentes técnicas.
- Retroalimentación de los objetivos
- Me permite detectar los problemas, los retrasos e incluso diagnosticar.

## 3. Criterios de evaluación (condiciones).

- *Fiabilidad*: instrumentos a utilizar
- *Validez*: mida lo que se quiere medir
- *Sensible*: detecte los cambios en la variable que se quiere medir.
- *Objetivo*: que no depende del investigador.
- *Que permita la normalización.*

## 4. Técnicas de valoración de instrumentos.

### **1. Toma de datos somáticos**

### **2. Toma de datos conductuales.**

#### **1. Somáticos:**

- *Técnicas somatométricas*:
  - ◆ **Talla**: la talla final = la talla al nacer x 3,5
  - ◆ **Peso**: se pesa entre 3 y 4 Kg
  - ◆ **Perímetro craneal**: 35 cm, aumenta cuantitativamente en tamaño y en peso, luego cualitativamente de madurez intelectual.
  - ◆ **Perímetro torácico**: normalmente al nacer de 35 cm
  - ◆ **Envergadura**: coincide normalmente con la talla
  - ◆ **Crecimiento de pies y piernas**:
    - ◇ Pies planos: falta de la bóveda plantar.
    - ◇ Pies equinos: metidos hacia adentro.
    - ◇ Piernas en varo: metidas hacia adentro
    - ◇ Piernas en valgo: hacia afuera.
- *Índices cualitativos*:
  - ◆ Escalas de medición:
    - ◇ Ozeretsky
    - ◇ Guillman
    - ◇ Vayer.

Son instrumentos genéricos que a partir de una norma (test motores) aplicaran criterios de corrección y

establecen un sistema de medidas.

Escala de Ozeretsky: va a estudiar al individuo desde los 4 a los 18 años.

Utiliza diferentes areas:

- Coordinación estática
- Coordinación dinámica
- Coordinación dinámica de las manos
- Área de movimientos simultáneos
- Rapidez o velocidad de movimientos.

Con todos los resultados obtenidos conseguimos lo que se denomina edad motora y cociente motor:

?????

Edad motriz (EM) x Edad cronológica (EC)

C.M.=

100

Guillman: Interpreta la escala de Ozeretsky busca la EM del niño, y dice:

Para comenzar a medir partiremos de las pruebas de la edad cronológica +1, si esta prueba la realiza bien seguiremos ascendiendo hasta que falle, si en un primer intento falla entonces iremos bajando hasta que logre superar alguna prueba.

Buscaremos la edad base que será aquella en la que todas las pruebas son superadas, es decir, donde todos los **items** son +. A esta edad base se le suma 1/5 de año de los items que ha realizado por encima.

| Edad base | CE | CD | CDM | MS | VM |
|-----------|----|----|-----|----|----|
| 12        |    |    | –   |    |    |
| 11        | –  | –  | +   | –  | –  |
| 10        | –  | +  | +   | –  | +  |
| 9         | +  | +  | +   | +  | +  |
| 8         | +  | +  | +   | +  | +  |

Edad cronológica: 10 años

EM: (EB) 9 años +  $4/5 \times 12 = 9 \times 48/5 = 9 \text{ años} + 9,6 \text{ meses}$

= **items** +

| Edad base | CE | CD | CDM | MS | VM |
|-----------|----|----|-----|----|----|
| 11        |    |    | –   |    |    |
| 10        | –  | –  | +   | –  | –  |
| 9         | –  | +  | +   | –  | +  |
| 8         | +  | +  | +   | +  | +  |
| 7         | +  | +  | +   | +  | +  |

Edad cronológica: 9 años

EM: (EB)  $8 \text{ años} + 4/5 \times 12 = 8 \times 48/5 = 8 \text{ años} + 9,6 \text{ meses}$

= **items** +

Vayer: Estudia al niño de los 2 a los 12 años.

Aplica o estudia las siguientes áreas:

Coordinación oculomanual (COM)

Coordinación dinámica (CD) aplicadas a todos Control postural (CP) los niños

Control del propio cuerpo (CPC) solo de 2–5 años

Organización lateroespacial (OE) Solo de 6–12 años

Organización perceptiva (OP) Solo de 2–5

Estructuración espaciotemporal (EET) solo de 6–12

Ejs:

1)

Un niño con una edad de 11 años se le harán las 3 primeras pruebas y las correspondientes a las edades comprendidas entre los 6–12 años, por lo tanto solo se le harán 5 pruebas.

| EDAD | COM | CD | CP | OE | EET |
|------|-----|----|----|----|-----|
| 12   |     |    |    |    |     |
| 11   |     | X  |    |    | X   |
| 10   |     |    |    |    |     |
| 9    |     |    |    |    |     |
| 8    | X   |    | X  | X  |     |

DIAGNOSTICO: Es bajo en COM, CP, OE

SOLUCION: Trabajar esas áreas con ejercicios de agarrar objetos..., ejercicios de equilibrio y lateralidad.

### REGISTROS ESPECIFICOS:

- Nos miden una sola dimensión, una sola variable que puede ser de condición física o de condición motriz.
  - Suele confundirse con gráficos de crecimiento (medidas pasivas ----de dimensión del cuerpo)
- Registros específicos son el resultado de una interacción niño–medio.
- Todos los registros estan influenciados por 2 factores:
- concentración

- motivación del alumno al tomarse los datos.

– Reg. Específicos: se trabaja siempre con la media y con la desviación estándar.

Mínimo de validez----nº de sujetos de 30

### Bateria de Eurofit:

Instrumento creado en Europa para medir la condición física y motriz.

Consta de : talla

- 2 registros somáticos

peso

- 8 registros específicos:

- Flexión de tronco

- velocidad
- Dinamometría
- Flexión de brazos
- Salto horizontal
- La Course Navett
- Platte tapi
- Abdominales en 30.

### TEMA 7: ACTIVIDAD FISICA Y DESARROLLO MOTOR

#### **• INFLUENCIA FISIOLÓGICA.**

A.F! !ADN muscular, lo que nos facilita la oxidación de las células musculares.

A mayor oxidación mayor potencialidad para realizar trabajos de resistencia.

A.F. ! utilización de pesos algunas veces en contra de la gravedad lo que va a favorecer el crecimiento óseo.

¡ CUIDADIIN!! posibles efectos negativos por el trabajo específico de fuerza antes de la pubertad.

A.F. si trabajamos alrededor del 50% del VO2 MAX durante  $\pm 15'$  = segregación de la hormona del crecimiento ! favorece el desarrollo del sujeto.

A.F produce adaptaciones cardiorrespiratorias:

- ! capacidad pulmonar
- ! volemia (volumen de sangre)
- ! volumen sistólico.
- !de la fuerza de contracción del corazón.

## 2 DESARROLLO CONDUCTUAL.

Diferentes periodos a lo largo del desarrollo humano:

- Protomoptricidad: movimiento que se realiza durante la gestación.
- Motricidad refleja: durante las 1<sup>as</sup> semanas de vida del niño.
- Motricidad rudimentaria: 1ros movimientos voluntarios del sujeto.
- Motricidad básica: adquisición de los patrones motrices básicos
- Ideomotricidad: combinación de los patrones motrices básicos con la

manipulación de objetos.

- Motricidad específica: Adaptación de los patrones motrices básicos a una iniciación deportiva.

## 3 FACTORES QUE AFECTAN AL CRECIMIENTO.

Factores internos:

- hereditario
- sexo
- hormonales
- desordenes psicologicos
- enfermedades.

Factores externos:

- prenatales
- postnatales:
- nutrición
- diferencias raciales
- estaciones del año
- clima
- estatus socioeconomico
- evolución de la especie.

Desarrollo de cada uno de los factores internos:

- *Hereditario*: existen estudios que demuestran una correlación positiva en heredar parámetros como:
  - Velocidad de crecimiento
  - Tipología corporal
  - Estatura corporal
  - Diámetros óseos
  - Aparición de la menarquia
- *Sexo*: existen diferencias claras entre chicos y chicas en tamaño y en forma corporal. Hasta la pubertad el rendimiento entre sexos es similar. Siendo a partir de este momento donde aparecen las primeras diferencias.
- *Hormonal*: La hormona del crecimiento estimula el crecimiento óseo pero existen alteraciones:

- Si la hormona segrega poca cantidad produce enanismo
- Si la hormona segrega mas de lo normal se produce el gigantismo en el niño y acromegalia en los adultos.
- *Desordenes psicológicos*: esta demostrado que la privación de estímulos externos sobre el niño tiene el poder de inhibir ciertas conductas, manteniendo al organismo en estado latente. Si este periodo se alarga puede existir una gravedad importante. E.j: anorexia.
- *Enfermedades*: no graves: si se combate con una buena alimentación y medicacion no van a afectar de forma clara. Las graves si van a retardar el crecimiento.

#### Desarrollo de los factores externos:

- *Prenatales*: enfermedades de la madre. Rubeola, sida o diabetes...

Radiaciones, drogas, alcohol, tabaco...

- **Postnatales:**

- *Nutrición*: la tendencia general será que al mejorar la nutrición de las generaciones ira mejorando paulatinamente el desarrollo de las mismas. Una mala alimentación afecta en:

- Velocidad de crecimiento
- Composición de los tejidos
- Retraso de la pubertad

Una dieta equilibrada esta compuesta por:

- 50-58% hidratos de carbono
- 12-15% proteínas
- 30-35% lípidos
- resto % el correspondiente al agua, vitaminas y sales minerales.

Las principales alteraciones en la nutrición son:

- Malnutricion
- Hipernutricion.

- *Diferencias raciales*:

Los niños afroamericanos van a ser mas grandes que los demás.

Los niños asiáticos van a ser mas pequeños.

Europa y América mantienen las mismas líneas de crecimiento.

A nivel de las extremidades inferiores:

Asiáticos: mas cortos

Europeos y americanos: normales

Afro americanos: mas grandes.

- *Estaciones del año:* en primavera y en verano los niños crecen mas que en invierno. En otoño se produce un aumento de peso.
- *Clima:* normalmente en climas calurosos los sujetos van a ser mas altos, y en climas fríos van a ser mas gruesos.
- *Estatus socioeconómico:* ! velocidad de crecimiento y un mayor tamaño corporal los niños de clases mas elevadas.
- *Evolución de la especie:* la especie evoluciona de diferentes formas, actualmente la maduración del ser humano se produce con anterioridad. En países pobres tiende a estancarse.

#### 4. FACTORES QUE AFECTAN AL CRECIMIENTO.

##### 1. Definiciones:

- **Resistencia:** Es la capacidad física y psíquica de soportar una carga el mayor tiempo posible h la posibilidad de recuperarse pronto.

Resistencia capacidad

R = a la + de

Fatiga resistencia

- Tipos:
  - ♦ *Aeróbica:* Es la capacidad que tiene el cuerpo de soportar un esfuerzo de intensidad baja el mayor tiempo posible, entre 150–170 pulsaciones.
  - ♦ *Anaeróbica:* Capacidad que tiene el cuerpo de soportar una carga de intensidad media–alta el mayor tiempo posible con + 170 pulsaciones.
    - ◊ Láctica
    - ◊ Aláctica.

Se puede trabajar la resistencia con ejercicios de FARTLECK o con CIRCUIT TRAINING.

- **Velocidad:** Capacidad que tiene el S.N de mandar impulsos a las distintas partes del cuerpo para realizar un movimiento en el menor tiempo posible.
- Tipos:
  - ♦ *Cíclica:* un movimiento que siempre se repite
  - ♦ *Acíclica:* un movimiento a la max. velocidad sin repetir el movimiento.
- Formas:
  - ♦ *De reacción:* respuesta a un estimulo en el menor tiempo posible.
  - ♦ *Gestual:* capacidad de realizar uno o varios ejercicios de coordinación en el menor tiempo posible.

Ej: automovilismo

- *Resistencia:* mantener la máxima velocidad el mayor tiempo posible.

- **Fuerza:** Capacidad de superar una resistencia mediante la contracción muscular.

- Tipos:

- *Máxima:* máxima que aguanta el cuerpo.
- *Explosiva:* superar una resistencia en el menor tiempo posible.
- *Resistencia.*

- **Flexibilidad:**

Flexibili = movi articular + elasticidad muscular

- ◆ Factores que la condicionan:

- ◇ Herencia
- ◇ Sexo
- ◇ Edad.

Evita lesiones.

- ◆ Maneras:

- ◇ FNP
- ◇ STRECHING.

## APRENDIZAJE MOTOR.

### 1. Definiciones

- **Concepto de aprendizaje:** Podemos definir el aprendizaje como todo cambio o modificación de conducta a través de la practica. Supone la adquisición o eliminación de conductas provocando cambios en el comportamiento.
- **Motor:** cambio o adquisición de un movimiento a través de la practica.
- **Practica:** es el proceso de control, de manipulación y administración de la información orientándola en el campo del aprendizaje con el objetivo de producir la modificación de conductas.

### 2. Proceso de aprendizaje motor.

#### Resumen del esquema.

Se trata adquirir o modificar unas conductas para llegar a un resultado. Hay que plantear unos objetivos, los cuales se llevan a cabo mediante el entrenamiento. Este entrenamiento va a crear una modificación y con esto se llegara a una tasa intermedia en la cual se buscan 3 fases. Esta fases darán el resultado que puede ser o no el esperado si coinciden o no con los objetivos marcados al principio.

### 3. Principios que intervienen en el aprendizaje motor.

1. *Practica:* el esquema motor se va perfilando gracias a la repetición

del gesto y a la organización de la información para extinguir progresivamente el error. Solo con la repetición del gesto no tiene porque producirse un aprendizaje.

- *Administración de la información:* se la denomina feed~back, tipos:
- **Información extrínseca o intrínseca:** es extrínseca solo cuando el alumno lo necesita, e intrínseca es

aquella que el alumno debe darse así mismo. A la extrínseca se la conoce como conocimiento de resultados (CR).

• **La información se divide en:**

- Feed~back simultaneo: la información se da a la vez que realizamos la tarea.
- Feed~back concurrente: la información se da cuando ha terminado la tarea.
- Feed~back terminal o inmediato: es justo en el momento que acabo de realizar la ejecución  $\pm 5$  segundos.

Feed~back aplazado: vamos a dejar un tiempo de precesamiento y luego se le da la información  $\pm 30$  segundos.

**4. Función de la intensidad:**

- ♦ Fija: siempre se da al concluir la tarea
- ♦ Aleatoria: a veces se le da o no la información de la tarea.
- ♦ Autoadministrada: solo cuando el alumno lo pide.

4. Formatos en los que se puede dar la información.

- Información verbal
- A través de una imagen
- Electrónico: reconocimiento medico
- Guía física: ayudas manuales que se le dan al alumno.

5. Principios a tener en cuenta en la información.

- **Control de la información**: la información que demos a nuestros alumnos debe ser la justa para que nos entiendan, debe ser clara y concisa.
- **Controlar los tiempos de administración de la información**:
  - ♦ Preconocimiento de resultados.
  - ♦ Postconocimiento de resultados.

El preconocimiento de resultados: intervalo de tiempo desde que se ejecuta el gesto o la tarea hasta que el profesor o entrenador les da la información.

El postconocimiento de resultados: tiempo que transcurre desde que se les da la información hasta que realizan otra vez la tarea.

X X

*El preconocimiento de resultados debe tener un intervalo suficiente*

para que el sujeto pueda procesar la información sobre su respuesta motriz.

*El postconocimiento de resultados tambien debe de dar un tiempo suficiente para asociar la información extrínseca con la intrínseca y así lo podra aplicar en el siguiente ensayo.*

El conocimiento de resultados debe darse con precision, va a depender del nivel de aprendizaje que tenga el alumno así en una fase de iniciación no se debe de dar una información demasiado detallada, no insistiremos en el error, y si que daremos alternativas. En una fase avanzada del aprendizaje si que hay que darle una

información mas exacta incidiendo en el error.

- **La transferencia:** cuando una habilidad tiene un aspecto positivo sobre una 2ª habilidad aumentando la tasa. Lo contrario a transferencia es la interferencia, también se puede clasificar en:
  - ♦ *Transferencia proactiva:* cuando el aprendizaje que estamos realizando en este momento va a tener un transferencia a una futura habilidad.
  - ♦ *Transferencia retroactiva:* cuando el aprendizaje que se esta realizando en este momento puede influir en una habilidad que ya había aprendido anteriormente
- **La distribución de la practica:** se debe intercalar de forma adecuada los tiempos de ejecución de la distribución de la practica. Deben ser suficientemente intensos para que aparezca el aprendizaje y no se de la fatiga.

La practica se puede dividir en 2:

- ♦ Practica global: ejecutar la tarea de forma completa
- ♦ Practica analítica: ejecutar el gesto en varias partes, se practica por separado para finalmente realizarlo de forma global.

¿Practica global o analítica? Para esto hay que tener en cuenta

dos factores: *la complejidad y la organización de la tarea.*

- ◇ *Complejidad:* se manifiesta por las demandas en los aspectos, perceptivo, cognitivo y de la memoria que los alumnos presenten al llevar a cabo la habilidad motriz.
- ◇ *Organización:* se refiere a la naturaleza de la relación entre los diversos componentes de la habilidad motriz, su secuencia y su sincronización.

Ejercicios: Decir si los siguientes ejercicios son de practica analítica o global:

- Saque de tenis: dificultad alta, método analítico-global
- La paloma: dificultad alta, método analítico-global
- Pase de rugby: dificultad mínima, método global
- Entrada a canasta: dificultad elevada, método analítico-global
- Penalti: dificultad mínima, método global
- Saque de banda: dificultad mínima, método global
- El pino o equilibrio invertido: analítico global
- Banco sueco: global
- Brazada de natación: método analítico-global, dificultad alta.

También podemos dividir la practica en:

- ♦ **Concentrada:** cuando el tiempo de practica es mayor que el tiempo de descanso. E.j: natación.
- ♦ **Distribuida:** El tiempo de practica es menor que el tiempo de descanso. Ej: atletismo, velocidad.

En la concentrada se corre el peligro de la aparición de la fatiga siendo esta un elemento que dificulta el aprendizaje.

◇ Tipos de fatiga:

- *Leve*: se da después de la tarea pero desaparece durante el descanso.
- *Aguda*: cuando se acumula después de realizar varias tareas, esta desaparece si se da un tiempo específico.
- *Crónica*: esta es la que no desaparece aun dando mucho tiempo de descanso y es debido al estrés.

Otra clasificación:

- ◇ Psicológica: se da cuando en el sujeto existe un exceso de información o porque existen situaciones emocionales relacionadas con la ansiedad.
- ◇ Fisiológicas: debido a una sobrecarga física.

Todos los tipos de fatigas están relacionadas.

Otro tipo de practica:

- Imaginada: consiste en repetir mentalmente una tarea. Ej: relajación.

## 6. Corrección del error

Normalmente el error se trata con **técnicas de control de contingencias**, este control consiste en darle refuerzos positivos o aversivos.

Cuando la ejecución se da de forma errónea depende del nivel:

- Si esta aprendiendo.
- Perfeccionamiento.

Cuando el error se da en la iniciación se hace una parada y no se le deja seguir practicando, después se utiliza la **técnica de reforzamiento diferencial**, en la cual se refuerzan los aspectos positivos que ha tenido, esto se le llama feed~back positivo o practica positiva, que es darle una conducta alternativa al error.

Si esta el error en perfeccionamiento con el error asentado se le da la información del error y le aplicamos la **técnica de sobrecorreccion**, en la cual se le da practica positiva que consiste en decirle como puede solucionar ese error y por otro lado la practica negativa que consiste en hacer que el sujeto repase el error.

Si no hay error se le deja seguir y se le dan refuerzos positivos.

Al final se realiza una nueva ejecución.

## TEMA 2: MODELOS EXPLICATIVOS DEL APRENDIZAJE MOTOR.

Hay 3 modelos:

- Modelos físicos:
  - Biomecánicos
  - Tecnológicos
- Modelos biológicos:
  - Antropométricos
  - Madurativo
  - Fisiológico
- Modelos psicológicos

- Psicométricos
- Basados en el aprendizaje animal
- Cognoscitivos.

### **Modelos Físicos:**

- Modelos biomecánicos: estos modelos son muy útiles en el aprendizaje de gestos técnicos muy determinados, realizados en situaciones muy estables; perderán toda su validez en situaciones en las que el entorno sea cambiante.
- Modelos tecnológicos: la evolución de los modelos tecnológicos han ido desde los modelos mecánicos pasando por los energéticos hasta llegar a los cibernéticos que son aquellos que intentan explicar el control de sí mismos, es decir, el autocontrol, si la respuesta es correcta el mecanismo continúa, sino se detiene.

### **Modelos biológicos:**

- Antropométricos: este modelo estudiará los medios corporales estáticos, es decir, las dimensiones y movimientos corporales. Con estas medidas corporales se establecerá el somatotipo, distinguiendo 3 somatotipos básicos:
  - Endomórficos
  - Mesomórficos
  - Ectomórficos.

El somatotipo de una persona se puede determinar en función de una gráfica de 3D, llamada *somatocarta* en la cual se estudia el grado de endomorfismo, mesomorfismo o ectomorfismo que tiene una persona.

Estos estudios antropométricos intentan estudiar las diferentes estructuras corporales idóneas para cada práctica deportiva.

Lo que no se ha demostrado ha sido relacionar el somatotipo con la capacidad de aprendizaje.

- Modelos madurativos:

La idea principal en este modelo es que el desarrollo humano está

determinado biológicamente y la aparición de las diferentes conductas está determinada genéticamente, también defiende que la secuencia de aprendizaje se dará en todos los individuos de forma similar considerando un modelo universal.

El periodo evolutivo, existe un periodo crítico en el cual se

establecen los aprendizajes. El principal problema es que en el hombre los aprendizajes deben darse en este periodo crítico, sino es así, los aprendizajes anteriores y posteriores serán nulos.

- Modelos fisiológicos

Este modelo estudia el *engrama* (huella del aprendizaje), buscando el lugar donde el individuo guarda el aprendizaje (memoria). Cashley nos habla de un principio basándose en la técnica de ablación que consistía en extirpar partes del cerebro y comprobar sus efectos sobre los aprendizajes de los animales.

Cashley extirpó 15/16 del cerebro de un mono, luego vio que el mono seguía con el proceso de aprendizaje.. **Concluye con** un principio que es el de equipotencialidad que nos dice que las diferentes partes del cortex cerebral poseen la capacidad de coger funciones receptoras. Todas las partes o áreas son equipotenciales, es

decir, si una área es dañada sus funciones son desarrolladas por otras áreas.

Otro experimento era ver si el engrama se encontraba en el ADN del animal. Se condicionaba a ratones mediante refuerzos positivos, se les extraía el ADN y se observaba que aquellos ratones a los que se les introducía el ADN aprendían mas rápido.

Guyton nos divide el cerebro en 2: 1 area motora y otra perceptiva y plantea una hipótesis:

Cuando adquirimos un aprendizaje queda un engrama en las áreas perceptivas que será desde donde se controlen los movimientos. Hizo un experimento con un mono enseñándole una habilidad manual, luego le extirpo el área motora y el mono desarrollo esa misma habilidad con los pies. Realizo lo mismo solo que en este caso la parte extirpada era el área perceptiva, lo que ocurrió fue que el mono era incapaz de realizar esa habilidad.

**La conclusión** fue: las habilidades que rápidamente se automatizan se quedan en el engrama motor, mientras que los aprendizajes habituales se quedan en el área perceptiva.

### **Modelos fisiológicos:**

- Psicométricos:

Estudian la psique o mente. Los estudios principales se enmarcaron en la búsqueda de una serie de aptitudes.

Así se tomó un nº de habilidades, en concreto unas 200 aprox, de las cuales se llegaron a determinar 11 habilidades básicas que son:

- Precisión en movimientos de manos y pies.

2. Coordinación.

3. Orientación en las respuestas

4. Tiempo de reacción

5. Velocidad de movimientos del brazo

6. Control de velocidad, persecución...

7. Destreza manual.

8. Habilidad manual.

9. Firmeza brazo–mano

10.Velocidad muñeca–dedos.

11.Puntería.

Concluyen diciendo que no existen aptitudes concretas, sino capacidades de adaptación mayor o menor a una determinada tarea.

### 2.Modelos basados en el aprendizaje animal.

Pretenden traspasar los conocimientos del aprendizaje animal al conocimiento del hombre.

- Condicionamiento clásico: analiza el tiempo de latencia entre el estímulo neutro y el estímulo condicionado.
- Condicionamiento operante: estudia la frecuencia de las respuestas y los programas de reforzamiento.

### 3. Cognoscitivos.

Este modelo explica el paradigma estímulo–respuesta analizando que pasa entre ellos. Tenemos dentro de este modelo 2 submodelos:

- Modelo de circuito abierto: Son mas sencillos se basan en una variable externa, una variable intermedia y una variable respuesta. Este circuito es el siguiente:

Variable intermedia

Este circuito considera que a medida que se va dando el aprendizaje se dan una serie de fases:

- Fase cognitiva: es la fase inicial de conocimiento del estímulo. La atención no será selectiva. No sabiendo distinguir aquella información que es relevante de la que no lo es. Será un fase de ensayo–error existiendo gran cantidad de errores en la realización. Jugaran un papel muy importante los demás y correcciones por parte del profesor, entrenador...
- Fase asociativa: los resultados serán muy variables pero se irán estabilizando progresivamente. Es una fase de perfeccionamiento en la cual es muy importante la corrección. Aparecen patrones diferentes de respuesta de las cuales seleccionaremos las mas efectivas. La atención será mas selectiva.
- Fase de automatización: en esta fase se automatiza la tarea estando la respuesta poco influida por los estímulos externos.

Estos modelos abiertos serán mas útiles para aquellas tareas donde el entorno sea poco variable.

- Modelo cerrado: se caracteriza por una retroalimentación, es decir, el individuo tendrá un conocimiento del resultado bien por via interna o externa.

Existen 2 modelos:

- Modelo Martenuik: este modelo tendrá un mecanismo *perceptivo*, *decisional* y otro *efector*, al igual que los modelos abiertos, pero se caracteriza por que el individuo al realizar un movimiento tendrá que un conocimiento de los resultados y además unas sensaciones propioceptivas que le producirán las sensaciones del movimiento. El mecanismo perceptivo será el encargado de recoger la información y la ordena, el mecanismo decisional elige la respuesta idónea, el mecanismo efector, es el que efectúa la respuesta valida.
- Modelo de Welford: este modelo nos explica el termino memoria y nos divide la memoria en 3 estructuras:
  - Memoria sensorial
  - Memoria a corto plazo = C/P
  - Memoria a largo plazo = L/P
- Memoria sensorial: se recibe el estímulo externo aproximadamente la mantenemos entre 250–500 milisegundos.

E.J: maquinas táctiles de videojuegos

- Memoria a C/P: la información permanece durante aproximadamente 1530 seg en la memoria y nos permite una cantidad limitada de información.
- Memoria a L/P: aquí la información permanece desactivada hasta que alguna conducta la precise y entonces es recuperada pasando de nuevo a la memoria a C/p.

### TEMA 3: MODELO INTERCONDUCTUAL

#### 1. DEFINICION:

Define el aprendizaje como la adquisición de nuevos y estables relaciones entre el individuo, los objetos, el medio, otros individuos... mediante determinadas coordinaciones de movimientos.

El termino relación lo entienden como algo global, siendo el aprendizaje un proceso temporal.

#### 2. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL A.M.

##### 2.1 Factores comunes:

- Condiciones de la tarea
  - ◆ Medio
  - ◆ Objetos, organismos...
- Funcionalidad del aprendiz
- Factores disposicionales
  - ◆ Factores históricos
  - ◆ Factores contextuales

Condiciones de la tarea:

- El medio: toda actividad se realiza en un medio con unas características determinadas. El medio nos determina la forma de relación que el individuo puede desarrollar. En algunos casos las características del medio tendrán mucha importancia en el proceso de aprendizaje. De cara a la iniciación nos interesa que el medio sea lo mas estable posible, de tal manera que el individuo tenga que mostrar poca atención por el medio.
- Objeto, organismo: normalmente el individuo establece relaciones de funcionalidad con alguna de las dimensiones de los objetos. En la relación con el organismo buscaremos individuos de tamaño y pesos similares a los nuestros.

Funcionalidad del aprendiz:

Debemos de añadir cuales son las características del aprendiz a nivel físico y biológico del sujeto:

- ◆ Movimientos que puede realizar
- ◆ Adaptar las condiciones en que se realiza la tarea a las posibilidades que tiene.
- ◆ Buscaremos que las practicas sean en condiciones similares a las que va realizar en la prueba
- ◆ Mejorar el nivel de condición física y sus posibilidades de movimiento.

Factores disposicionales:

- ◆ Factores históricos:

- ◆ Aprendizajes previos
- ◆ Cuando se han aprendido
- ◆ Motivación del alumno
- ◆ Personalidad del aprendiz: según esto se va a ver reflejado así será la lucha por conseguir ese aprendizaje.

Factores contextuales:

Buscamos crear climas que favorezcan los aprendizajes: en cuanto a:

- Temperatura
- Utilizar refuerzos
- Presencia de los padres
- Fatiga.

En iniciación se buscara:

- ◇ Temperatura y condiciones climatologicas buenas.
- ◇ Utilización de refuerzos
- ◇ NO presencia de los padres
- ◇ NO se buscara la fatiga del alumno.

## 2.2 Factores específicos:

- ◇ Información:
  - Tipos
  - Clasificación
- ◇ Contenido de la información:
  - Genérico
  - Especifico

Información:

- ◇ Tipos: Podrá ser codificada o no
  - Codificada: esta información nos va a ser útil en procesos en los que tenga mas dificultades lingüísticas. Básicamente toda la información será transmitida por el canal visual y el kinestesico
  - No codificada: es la información lingüística que puede ir o no acompañada de demostración. En caso de que demostremos lo realizaremos desde diferentes ángulos, a una velocidad similar a la del movimiento, prueba...Ante todo aprendizaje tenemos que asegurarnos de que se ha comprendido la información. Una vez que lo ha entendido dejar un tiempo para que lo practique.
- ◇ Clasificación según Sanches Bañuelos, atendiendo a la vía perceptiva utilizada:
  - Visual
  - Auditiva
  - Kinestesica
- ◇ La visual podrá ser:
  - ◇ A través de una demostración global
  - ◇ A través de una demostración parcial
  - ◇ Medios audiovisuales.
  - ◇ La demostración global: el profesor realiza el ejercicio o la acción a enseñar de forma global, es decir, a un ritmo normal de ejecución. La demostración debe unirse a un procedimiento de enseñanza, siendo este el idóneo, lo que llamamos técnica de modelamiento que consiste en enseñar el ejercicio por medio de un alumno o el

profesor. En la imitación no tiene un objetivo de aprendizaje mientras que en la técnica de modelamiento si hay aprendizaje.

· Ventajas:

- ◇ Es el medio universal
- ◇ Se puede realizar en el lugar de la practica
- ◇ Le aporta al alumno información complementaria.

· Inconvenientes:

- ◇ Que el profesor no domine la practica
- ◇ El estilo propio contamine la ejecución
- ◇ Los alumno deben saber observar
- ◇ Demostración parcial: realización de un ejercicio sin su ritmo normal de ejecución, es decir, nos centramos en unas zonas concretas.

· Ventajas:

- ◇ Hacemos incidencia en pequeños detalles que a velocidad real no son apreciables por el alumno.
- ◇ No requiere un nivel de ejecución alto
- ◇ Orientamos la atención del alumno hacia donde nosotros queremos.
- ◇ A medida que va aumentando el nivel de ejecución iremos aumentando las ayudas parciales.

- ◇ Modelos audiovisuales: Video que nos da una imagen global del movimiento:

· Forma global:

· Ventajas:

- Escoger las mejores demostraciones
- Mas motivante con varios alumnos de la clase
- Estos alumno al verse en el video les va a ser de gran utilidad

• Inconvenientes:

- Calidad de imagen
- Disponer de video

• No se puede realizar en el lugar de la practica.

◆ Forma parcial: para lo que se utilizan medios como diapositivas, transparencias, pizarra...

◆ Ventajas:

- Valido para estudios muy detallados
- Para explicaciones de aspectos tácticos
- Focaliza la atención.

◆ Contenido de la información:

◇ *Genérico*: Es independiente del deportista y se refiere a:

- ◇ Estudiaremos los objetivos que deberemos de dárselos al aprendiz, salvo en algunos casos, que es cuando quieres que el alumno descubra algo.
- ◇ Daremos la información sobre la técnica y la táctica de manera clara y escueta.
- ◇ Daremos la información sobre los principios biomecánicos, fisiológicos y psicológicos, siempre que el alumno lo pida: Feed~back

• *Específico*: Información que le damos al alumno sobre lo que esta haciendo o ha realizado, le servirá para:

- ◇ Comparar su ejecución con lo que esperaba realizar.
- ◇ Conocer sus errores y corregir la tarea.

## TEMA 4: MECANISMO DE INTERVENCION DE LAS

### TAREAS MOTRICES.

- ◇ Mecanismos perceptivos
- ◇ Mecanismo decisional
- ◇ Mecanismo ejecutor.

#### 1. Mecanismo perceptivo.

A) Condiciones del entorno

#### **Poulton:**

- \* Tareas motrices cerradas
- \* Tareas motrices abiertas.

Las tareas motrices cerradas son cuando el entorno no se

modifica, es decir, la respuesta motriz no esta condicionada por las condiciones externas.

Las tareas motrices abiertas es aquella en la que las condiciones del entorno son determinantes para la ejecución de la tarea motriz.

#### **Knapp:**

- \* Tareas de carácter habitual
- \* Tareas de carácter perceptivo

Las tareas de carácter habitual coinciden con las tareas

motrices cerradas de Poulton (condicionado a pocos estímulos).

Las tareas de carácter perceptivo coinciden con las tareas

abiertas de Poulton (condicionadas a muchos estímulos).

**Singer:** Según el control prioritario:

\* Tareas de regulación interna o autorregulación

\* Tareas de regulación externa

Las de autorregulación coinciden con las cerradas y habituales.

Las de regulación externa coinciden con las motrices y abiertas.

B) Tareas que impliquen la movilización del objeto:

Según **Fitts**:

- ◇ Hay que estudiar la persona y el objeto
- ◇ Persona estática y objeto en movimiento
- ◇ Persona en movimiento y objeto estático
- ◇ Los dos en movimiento

C) Tipo y nivel de estimulación perceptiva:

Según **Billing**:

- N° de estímulos a atender
- N° de estímulos presentes
- Velocidad y duración = + velocidad + dificultad
- Factor intensidad = + intensidad + difícil percibir
- Grado de confusión que plantea + confusión + dificultad

D) Atención selectiva: es la predisposición de la persona en una situación determinada a recibir y procesar la información de una forma determinada.

E) Anticipación perceptiva: hace referencia a la táctica, saber leer el juego, es la acción propia originada en una interpretación perceptiva correcta de los estímulos del entorno.

### ESTUDIAR LA TAREA MOTRIZ DE TIRO LIBRE A CANASTA SEGUN EL MECANISMO PERCEPTIVO

| ELEMENTOS DE ANALISIS                | MENOR COMPLEJIDAD          | MAYOR COMPLEJIDAD |
|--------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| 1. Segun las condiciones del entorno | Predominantemente habitual |                   |
|                                      |                            |                   |

|                                                                            |                                                                                                                  |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 2. Segun el tipo de control prioritario                                    | Cerradas de autorregulación                                                                                      |                                 |
| 3. Segun el estado inicial del individuo y del objeto                      | Los dos estaticos                                                                                                |                                 |
| 4. Segun el propósito de la tarea en relacion a la movilización de objetos | Lanzamiento<br>Cercano-medio<br>Pasivo<br>Precision<br>Estatico                                                  |                                 |
| 5. Segun el tipo de estimulación                                           | Pequeño n° de estímulos a atender<br>Velocidad 0 mucha duración<br>Mucha intensidad<br>Estímulo poco conflictivo | Gran n° de estímulos presentes. |

#### TAREA REMATE DE VOLLEY MECANISMO PERCEPTIVO

| ELEMENTOS DE ANALISIS                                                      | MENOR COMPLEJIDAD                                | MAYOR COMPLEJIDAD             |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Segun las condiciones del entorno                                       |                                                  | Predominantemente perceptivas |
| 2. Segun el tipo de control prioritario                                    |                                                  | Regulación externa            |
| 3. Segun el estado inicial del individuo y del objeto                      |                                                  | Los dos en movimiento         |
| 4. Segun el propósito de la tarea en relacion a la movilización de objetos | Golpeo<br>Cercano<br>estacionario<br>buscandonos | Combinada                     |

|                                  |  |                                |
|----------------------------------|--|--------------------------------|
| 5. Segun el tipo de estimulación |  | Gran nº de estímulos a atender |
|                                  |  | Gran nº de estímulos presentes |
|                                  |  | Alta velocidad, poca duración  |
|                                  |  | Poca intensidad del estímulo   |
|                                  |  | Estímulos muy conflictivos.    |

**TAREA MOTRIZ SALIDA DESDE EL PODIUM  
MECANISMO PERCEPTIVO**

| <b>ELEMENTOS DE ANALISIS</b>                                               | <b>MENOR COMPLEJIDAD</b>                                                                                                     | <b>MAYOR COMPLEJIDAD</b>        |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Segun las condiciones del entorno                                       | Predominantemente habitual                                                                                                   |                                 |
| 2. Segun el tipo de control prioritario                                    | Cerradas de autorregulación                                                                                                  |                                 |
| 3. Segun el estado inicial del individuo y del objeto                      | Individuo estatico                                                                                                           |                                 |
| 4. Segun el propósito de la tarea en relacion a la movilización de objetos |                                                                                                                              |                                 |
| 5. Segun el tipo de estimulación                                           | Pequeño nº de estímulos a atender<br><br>Velocidad 0 mucha duración<br><br>Mucha intensidad<br><br>Estímulo poco conflictivo | Gran nº de estímulos presentes. |

**TAREA MOTRIZ: SALTO DE TRAMPOLIN EN SKI  
MECANISMO PERCEPTIVO**

| ELEMENTOS DE ANALISIS                                                      | MENOR COMPLEJIDAD                                                                                                        | MAYOR COMPLEJIDAD               |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Segun las condiciones del entorno                                       | Predominantemente habitual                                                                                               |                                 |
| 2. Segun el tipo de control prioritario                                    | Cerradas de autorregulación                                                                                              |                                 |
| 3. Segun el estado inicial del individuo y del objeto                      | Individuo estatico                                                                                                       |                                 |
| 4. Segun el propósito de la tarea en relacion a la movilización de objetos |                                                                                                                          |                                 |
| 5. Segun el tipo de estimulación                                           | Pequeño nº de estímulos a atender<br><br>Velocidad 0 mucha duración<br>Mucha intensidad<br><br>Estímulo poco conflictivo | Gran nº de estímulos presentes. |

## 2. Mecanismo de decisión.

A) nº de decisiones = + decisiones + complejidad

B) nº de decisiones alternativas, relacionado con el 1º pero además

incluiremos las decisiones posibles y las no posibles.

C)Tiempo necesario para decidir = + tiempo + fácil, además dentro

de este apartado tenemos:

- Tiempo de percepción: tiempo que transcurre desde que se plantea el estímulo hasta que la persona lo percibe.
- Tiempo de reacción: tiempo que transcurre desde que la persona es consciente del estímulo hasta el inicio del primer movimiento.

- Tiempo de ejecución: va desde el primer movimiento hasta la finalización del movimiento.
- Nivel de incertidumbre: hace referencia a las tareas complejas desconocidas que tiene que ejecutar el alumno o bien de aquellas dudas que pueda tener a la hora de realizar la tarea.

D) Nivel de riesgo de las decisiones, hay que diferenciar dos tipos de riesgo:

- Riesgo real u objetivo: es todo aquello que pueda plantear el medio o bien un adversario.
- Riesgo subjetivo: esta en función de cada persona.

E) Secuenciación de las decisiones: una tarea continua o automática, no tenemos que secuenciar decisiones, mientras que en las tareas de carácter perceptivo si tendremos que secuenciar las decisiones.

F) N° de elementos a recordar, + elementos = + dificultad.

#### TAREA MOTRIZ: TIRO LIBREA CANASTA MECANISMO DECISIONAL.

| ELEMENTOS DE ANALISIS                                      | MENOR COMPLEJIDAD           | MAYOR COMPLEJIDAD                     |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1. N° de decisiones                                        | Escaso n° de decisiones     |                                       |
| 2. n° de propuestas motrices alternativas en cada decisión |                             | Multiplicidad de propuestas motrices. |
| 3. Velocidad requerida en la decisión                      | Mucho tiempo para decidir   |                                       |
| 4. nivel de incertidumbre                                  | Factores fijos              |                                       |
| 5. Nivel de riesgo                                         | No comporta riesgo físico   |                                       |
| 6. Orden secuencial de las decisiones                      | Orden lineal                |                                       |
| 7. N° de elementos que es necesario recordar               | Pocos elementos a recordar. |                                       |

**TAREA MOTRIZ: SALTO DE TRAMPOLIN EN  
SKI MECANISMO DECISIONAL.**

| <b>ELEMENTOS DE ANALISIS</b>                               | <b>MENOR COMPLEJIDAD</b>    | <b>MAYOR COMPLEJIDAD</b> |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1. N° de decisiones                                        | Escaso n° de decisiones     |                          |
| 2. n° de propuestas motrices alternativas en cada decisión | Propuesta motriz unica      |                          |
| 3. Velocidad requerida en la decisión                      | Mucho tiempo para decidir   |                          |
| 4. nivel de incertidumbre                                  | Factores fijos              |                          |
| 5. Nivel de riesgo                                         |                             | Alto riesgo fisico       |
| 6. Orden secuencial de las decisiones                      | Orden lineal                |                          |
| 7. N° de elementos que es necesario recordar               | Pocos elementos a recordar. |                          |

**TAREA MOTRIZ: SALIDA DE NATACION  
DESDE EL PODIUM MECANISMO  
DECISIONAL.**

| <b>ELEMENTOS DE ANALISIS</b>                               | <b>MENOR COMPLEJIDAD</b>                  | <b>MAYOR COMPLEJIDAD</b> |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|
| 1. N° de decisiones                                        | Escaso n° de decisiones Una sola decision |                          |
| 2. n° de propuestas motrices alternativas en cada decisión | Propuesta motriz unica                    |                          |
| 3. Velocidad requerida en la decisión                      |                                           | Tiempo de decisión breve |
| 4. nivel de incertidumbre                                  | Factores fijos                            |                          |
| 5. Nivel de                                                |                                           | Riesgo fisico            |

|                                              |                             |  |
|----------------------------------------------|-----------------------------|--|
| riesgo                                       |                             |  |
| 6. Orden secuencial de las decisiones        | Orden lineal                |  |
| 7. N° de elementos que es necesario recordar | Pocos elementos a recordar. |  |

### 3. Mecanismo de ejecución:

- Vertiente cualitativa
- Vertiente cuantitativa

La vertiente cualitativa: calidad del movimiento

La vertiente cuantitativa: condición física

### Factores:

#### ◇ **Estructura del movimiento y n° de grupos musculares implicados:**

- Estructura del movimiento:  
organización jerárquica que implica la movilización de unos músculos concretos, en un orden secuencial determinado y con una cierta intensidad

Ejs:

\* Salto de longitud: estruc. de mov compleja

\* Lanzamiento de dardos: estruc movi simple

- N° de grupos musculares:

+ n° de grupos musculares = + dificultad

Para el aprendizaje de estas tareas que revistan dificultad

en cuanto a su estructura de movimiento distinguiremos:

- Practica analítica
- Practica global
- Practica mixta

## **2. Exigencias en la velocidad y precisión.**

- Velocidad:

- En vertiente cualitativa: + dificultad
- En vertiente cuantitativa: + facilidad

Ej: toques de balón: + difícil en cualidad (rapidez).

- Precisión: + precisión = + dificultad
  - Habría que modificar el juego, para hacerlo mas sencillo y adaptar o iniciar a los alumnos en juegos predeportivos.

Existen tareas que en su dificultad exigen velocidad y precisión.

Se distinguen 2 tipos de tareas en cuanto a la precisión:

- Tareas motrices finas: pocos músculos, poco esfuerzo
- Tareas motrices gruesas: muchos músculos, mas esfuerzo.

### 3. Aspectos cuantitativos de la ejecución:

2 aspectos:

- Factores hereditarios que son poco entrenables.

Ejs: Topología corporal

Topología de fibras musculares

- Cualidades físicas si son modificables por el entrenamiento:
  - ◆ Fuerza
  - ◆ Velocidad Coordinación
  - ◆ Resistencia + Equilibrio
  - ◆ Flexibilidad

### 4. Control de la ejecución: referente al Feed~back

Tipos de Feed~back:

- ◇ Interno o intrínseco: esta información viene dada desde el interior del organismo es una información propioceptiva.
- ◇ Extrínseco o externo: información de fuera:

A nivel didáctico:

- *Verbal o no verbal*
- *Concurrente o terminal*:
  - Concurrente: se refiere a darle la información cuando realiza el ejercicio o tarea
  - Terminal: se da la información cuando termina el ejercicio.
    - *Acumulado o separado*:
      - Acumulado: dar la información total
      - Separado: información específica.

- *Inmediato o retrasado:*
  - Inmediato: se le da la información cuando termina
  - Retrasado: pasado un tiempo (horas, días...)
- *Resultados, mejoras:*
  - Resultados: darle la información numérica.
  - Mejoras: esa información numérica añadida de logros y defectos.

**TAREA MOTRIZ: REMATE DE VOLLEY**  
**MECANISMO DE EJECUCION**

| <b>FACTORES QUE INTERVIENEN</b>                 | <b>MENOR DIFICULTAD</b>                              | <b>MAYOR DIFICULTAD</b>                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coordinación<br>neuro-muscular<br>(cualitativo) |                                                      | Muchos grupos implicados<br><br>Estructura del movimiento complejo<br><br>Mucha exigencia en la rapidez de ejecución<br><br>Mucha exigencia en la precisión |
| Condición física<br>(cuantitativo)              | Poca exigencia de resistencia<br><br>Poco equilibrio | Mucha exigencia de velocidad<br><br>Mucha exigencia de flexibilidad<br><br>Mucha coordinación                                                               |

**TAREA MOTRIZ: TIRO LIBRE A CANASTA**  
**MECANISMO DE EJECUCION**

| <b>FACTORES QUE INTERVIENEN</b> | <b>MENOR DIFICULTAD</b>          | <b>MAYOR DIFICULTAD</b>               |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| Coordinación<br>neuro-muscular  | Estructura del movimiento simple | Muchos grupos implicados<br><br>Mucha |

|                                    |                                                                                                                                           |                           |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| (cualitativo)                      | Poca exigencia en la rapidez de ejecución                                                                                                 | exigencia en la precisión |
| Condición física<br>(cuantitativo) | Poca exigencia de resistencia<br><br>Poca exigencia de velocidad<br><br>Poca flexibilidad<br><br>Poca coordinación<br><br>Poco equilibrio |                           |

## TIPOS DE TAREAS SEGUN DOMINGO BLAZQUEZ

### Tareas definidas:

#### · Tipo I:

- MATERIAL: Especificado
- OBJETIVO: No especificado
- PROCESO: Especificado

Ej: Con este balón, condúcelo con el interior del pie

#### · Tipo II:

- MATERIAL: Especificado
- OBJETIVO: Especificado
- PROCESO: Especificado

### Tareas semidefinidas:

#### · Tipo I:

- MATERIAL: No especificado
- OBJETIVO: Especificado
- PROCESO: No especificado

#### · Tipo II:

- MATERIAL: Especificado
- OBJETIVO: Especificado
- PROCESO: No especificado

### Tareas no definidas:

#### · Tipo I:

- MATERIAL: No especificado
- OBJETIVO: No especificado
- PROCESO: No especificado
- CONSIGNA: Mínima

#### · Tipo II:

- MATERIAL: Especificado
- OBJETIVO: No especificado

- PROCESO: No especificado

· **Tipo III:**

- MATERIAL: Determinado
- OBJETIVO: No especificado
- PROCESO: No especificado
- CONSIGNA: Mínima + consigna de exploración

**Ejercicio:** pasar de una tarea definida de tipo I a una semidefinida de tipo II: Con un balón de baloncesto botar con la mano izquierda (TD I) Con un balón de baloncesto meter el mayor nº de canastas (TSD II).

MEDIO

HERENCIA

HERENCIA

MEDIO

HERENCIA

MEDIO

RESISTENCIA

AEROBICA.

RESISTENCIA

ANAEROBICA.

TASA

INICIAL

ENTRENAMIENTO

OBJETIVOS

TASA

FINAL

MODIFICACION

TASA

INTERMEDIA

FASE ESTABILIZACION

FASE DISOCIACION

FASE EXPLORATORIA

= ó "

CR

PRECONOCIMIENTO DE RESULTADOS

POSTCONOCIMIENTO DE RESULTADOS

1er ENSAYO

2º ENSAYO

**ORGANIZACION**

**COMPLEJIDAD**

PRACTICA GLOBAL~ANALITICO

CONJUNCION

INDIVIDUALIZAR

ELEVADA

MINIMA

PRACTICA ANALITICA

PRACTICA GLOBAL

**EJECUCION**

**OK**

**NO ERROR**

**ERROR**

**REFUERZOS POSITIVOS**

**INICIACION**

**PERFECCIONAMIENTO**

**TEC NICA DE SOBRECORRECCION**

**PRACTICA POSITIVA**

**REFORZAMIENTO**

**DIFERENCIAL**

**PARAR**

**PRACTICA NEGATIVA**

**NUEVA EJECUCION DE LA TAREA**

Estimulo

Mecanismo perceptivo

Mecanismo

efector

**Organismo**

**Respuesta**

**Respuesta**

**Organismo**

SNC

Mecanismo

efector

Mecanismo perceptivo

Estimulo

**FEED-BACK**

**MEMORIA**

**SENSORIAL**

**MEMORIA**

**A C/P**

**MEMORIA**

**A L/P**

250-500 milisegundos

OLVIDO

15-30 SEG

OLVIDO

PATRON MOTOR

NO HAY OBJETO

NO HAY OBJETO