

## **TEMA 8**

### **EL APRENDIZAJE MOTOR.**

#### **PRINCIPALES MODELOS EXPLICATIVOS DEL APRENDIZAJE MOTOR.**

#### **EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MOTOR.**

#### **MECANISMOS Y FACTORES QUE INTERVIENEN.**

### **EL APRENDIZAJE MOTOR.**

Concepto.

- Aprendizaje Cognoscitivo y muscular.
- Filogénesis y Ontogénesis.

### **MODELOS DE APRENDIZAJE MOTOR.**

Físicos

Biológicos

Psicológicos

- Asociacionistas
  - Reflejo Condicionado Pavlov.
  - Aprendizaje por tanteo Thorndike.
  - Condicionamiento operante Skinner.
- Cognoscitivos.

Adaptativo (plan y subplan).

Descriptivo.

### **PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MOTOR. MECANISMOS Y FACTORES.**

Dominios del Aprendizaje motor.

- Percepción
- Sensorio-motor
- Propioceptivo
- Comunicación

Aprendizaje por:

- Imitación
- Información Verbal
- Descubrimiento

Mecanismo de aprendizaje:

- Atención Recepción de la Información → Procesamiento Toma de decisiones → Actuación Feed-Back.

Factores individuales:

- Maduración del sistema nervioso
- Crecimiento
- Raza-Sexo
- Cualidades Innatas y Condición Física
- Aprendizajes Previos e Inteligencia
- Motivación

## **APRENDIZAJE MOTOR.**

CONCEPTO: Son muchas las definiciones que se han dado sobre lo que es el aprendizaje. Para Piaget es el medio para producir nuevos aprendizajes. Si hablamos de Aprendizaje Motor podemos definirlo como un cambio estable en el movimiento que permite alcanzar los objetivos marcados.

En este tipo de aprendizaje lo mas importante son los movimientos del cuerpo. Así por ejemplo, para lanzar un objeto, lo mas importante es que el movimiento del miembro tiene que ser dirigido a un lugar determinado y en un momento determinado, lo cual implica otros procesos, como son los perceptivos, de control, perceptivomotor y sensitivomotor. Por ello afirmamos que los músculos son meros ejecutores de las órdenes emanadas del cerebro y es allí donde se produce propiamente el aprendizaje motor.

Las posibilidades motrices del niño varían enormemente con la edad, haciéndose cada vez mas complejas a medida que éste crece, por lo que las características del aprendizaje sufren igualmente un cambio importante con dicho crecimiento. El hombre desde que nace lleva una carga genética que lo caracteriza y que le hace sobrevivir adaptándose al medio que le rodea.

Los factores genéticos van implícitos y los denominamos factores filogenéticos, y son los que forman las actividades propias de la especie, por ejemplo, volar para los pájaros, nadar para los peces o andar para el hombre. Son factores poco entrenables y aparecen con la maduración del individuo. Los factores de aprendizaje, los denominamos factores ontogenéticos y se adquieren con el entrenamiento y la repetición significativa del los mismos.

## **MODELOS EXPLICATIVOS DEL APRENDIZAJE MOTOR.**

Los modelos que tratan de explicar el aprendizaje motor son los mismos que, desde el punto de vista psicológico, intentan explicar el proceso de aprendizaje.

Modelos Físicos: Son modelos que se fundamentan en las leyes de la mecánica, la dinámica y la cinemática derivadas de la propia constitución anatómica humana. La biomecánica explica el aprendizaje motor a través de diferentes palancas que componen los huesos y músculos. Los movimientos, su trayectoria y velocidad.

Modelos Biológicos: En ellos se encuadran los modelos antropométricos, evolutivos y energéticos, que tratan de explicar el aprendizaje desde la vertiente biológica, es decir destacando sus aspectos estructurales y funcionales.

Modelos Psicológicos: Son los que parten de presupuestos psicológicos y se basan en que siempre se cumplen tres fases:

Un Estímulo → Un proceso neuro-fisiológico → una respuesta.

Modelos Asociacionistas: Son modelos derivados generalmente del aprendizaje animal, para comprender el aprendizaje motor humano. Estos modelos tienen gran repercusión en el campo de la educación física en cuanto que:

-Estímulo-respuesta, son la base de los fundamentos técnicos y tácticos del movimiento.

-Importancia de los procesos de recompensa, motivación y estimulación por parte del profesorado.

-Importancia del refuerzo y su ligazón al estímulo.

Teoría del **Reflejo condicionado de Pavlov**: Según la cual un estímulo no provocador de una respuesta específica (estímulo condicionado: la luz) con otro que si posee esa condición (estímulo incondicionado: la comida), con el tiempo puede llegar a producir el mismo tipo de respuesta (respuesta/reflejo condicionada: salivación). En Educación Física, tiene gran importancia pues el estímulo y la repetición de la asociación estímulo-respuesta, son la base de los fundamentos técnicos y tácticos del movimiento.

Teoría del **Aprendizaje por tanteo de Thorndike**: Fundamenta su teoría en el proceso de ensayo-error, sosteniendo que la conexión, estímulo-respuesta depende del grado de placer o de necesidad.

Para que sea mas efectiva, debe cumplir las siguientes premisas:

-Que la conexión entre estímulo-respuesta se fortalezca si la consecuencia es satisfactoria.

-Que sea frecuente.

-Y que sea motivante.

En Educación Física la importancia radica en los procesos de recompensa, motivación y estimulación por parte del profesorado de cara al aprendizaje de sus alumnos.

Teoría del **Condicionamiento Operante de Skinner**: El Condicionamiento operante postula que una misma respuesta puede ser producida por estímulos diferentes. La conducta es reforzada en función de la consecuencia agradable de la respuesta. En Educación física tiene gran importancia en el Refuerzo y su ligazón al estímulo.

Modelos Cognoscitivos: Están basados en el llamado principio de **Feed-Back**, que literalmente significa alimentar-atrás, y que en el proceso de enseñanza-aprendizaje va a corresponder a la retroalimentación de la información.

Otro modelo es el de **procesamiento de la información** que trata de explicar cómo se produce el proceso de comunicación atendiendo a que en dicho proceso interviene un emisor de información, un canal de transmisión y un receptor de información.

Modelos adaptativos: El individuo cuando va a actuar, tiene un plan y subplan, que hay que conocer y adaptarse a él. Se van a ir realizando los subplanes uno tras otro, pero, si en n determinado subplan, el adversario no da la respuesta adecuada, hay que fabricar otro subplan o tener preparado otro, por si el primero falla. Para que un plan resulte efectivo,

1º hay que tener unas habilidades básicas aprendidas.

2º Gran capacidad de decisión.

3º Hace falta intuición para estos cambios.

Modelos Descriptivos: Su principal aportación radica en la descripción del proceso de aprendizaje.

## **PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MOTOR. MECANISMOS Y FACTORES.**

El aprendizaje motor depende de la metodología de trabajo del profesor y de las percepciones del sujeto que aprende, las cuales pueden ser diferentes de unos individuos a otros por lo que deberán ser tenidas en cuenta en la metodología de trabajo (principio de Individualización).

Las operaciones cognitivas relacionadas con el procesamiento de información evolucionan con la edad.

Mecanismos o Dominios del Aprendizaje Motor: Cuatro son los mecanismos o Dominios que comporta el aprendizaje motor:

La **Percepción**. El entrenamiento de los órganos que intervienen en la percepción conlleva una mejora en el aprendizaje motor.

El **Sensorio-motor**. El aprendizaje de las destrezas motrices, lleva a un mejor ajuste de la motricidad en función de los datos sensoriales. Según Piaget, el período senso-motriz se extiende desde el nacimiento hasta los dos años de edad, y viene caracterizado por la aparición de las habilidades locomotoras y manipulativas, debido al desarrollo de las capacidades sensomotoras, perceptivas y lingüísticas.

La **Propiocepción**. Se trata de la percepción en la formación de imágenes motrices que deben enriquecer la memoria y las posibilidades motoras de los sujetos; de ahí el valor fundamental que cobra el entrenamiento regular de este tipo de percepción fundamental.

La **Comunicación**. La recepción del mensaje, ya sea por medio del lenguaje oral o corporal precisa de tres aspectos:

- a) Reacción de los órganos sensoriales ante diferentes estímulos (visuales, auditivos...)
- b) Percepción de las informaciones.
- c) Comprensión del mensaje.

El profesor de Educación Física debe tener presente el análisis de estos cuatro Dominios (percepción, lo sensoriomotor, la Propiocepción y la comunicación), a fin de ser capaz de controlar cuál de ellos es el deficitario, en qué medida y modo, y las posibilidades de compensación. Estos aprendizajes se dan, por:

### **APRENDIZAJE POR:**

Aprendizaje por imitación: Cuando el niño comienza a jugar con sus amigos, por ejemplo, a baloncesto en el patio, normalmente no ha recibido instrucción docente, nadie le ha enseñado, y sin embargo él realiza los primeros movimientos de botar. El aprendizaje se ha producido por un mecanismo de imitación de lo que ve hacer a otros. Los alumnos de menor edad aprenden fundamentalmente mediante este tipo de aprendizaje.

Aprendizaje por transmisión de información verbal: En estos casos, al deportista se le facilitan una serie de instrucciones verbales referentes tanto a acciones musculares como a procesos perceptivos o de control. Estas

instrucciones permiten que el deportista adquiriera las destrezas perfectamente. Este tipo de aprendizaje resulta muy complejo para niños pequeños.

Aprendizaje por descubrimiento: En algunas ocasiones, las ejecuciones no se alcanzan porque el sujeto haya sido instruido en ellas, sino que sucede que él mismo establece determinadas relaciones entre los estímulos presentes. Se plantean mas en los deportes colectivos.

### **MECANISMOS DE APRENDIZAJE.**

La conexión perceptiva y motórica se pone en conexión de la siguiente manera:

Atención Selectiva: Disposición del organismo en cualquier momento para recibir y procesar información. La atención es un factor capital cuya evolución madurativa progresa con la edad.

Percepción de la información: Los diversos sistemas sensoriales crecen y se modifican con la edad, condicionando el tipo y la cantidad de información recibida. Visual, auditiva y táctilo-kinestésica.

Integración intersensorial: Aptitud que permite al sujeto integrar y utilizar la información de las diferentes fuentes sensoriales.

Almacenamiento y recuperación de la información: Se lleva a cabo a través de los diferentes tipos de memoria, almacenamiento sensorial, memoria a largo plazo y memoria a corto plazo. Con la edad, la memoria mejora fruto de la maduración de los receptores sensoriales.

Procesamiento central, toma de decisión y ejecución de la respuesta: La información percibida a través de los diferentes sistemas sensoriales, recogida, detectada e identificada, pasa a procesarse y a constituir el plan de acción que rige la conducta motriz. El niño va aprendiendo reglas, fórmulas motrices, que le conducen a acciones cada vez más complejas Feed-Back. A mayor edad, mas capacitación cognitiva para tratar la información y conformar el mapa cognitivo de la respuesta.

### **FACTORES INDIVIDUALES QUE INTERVIENEN EN EL APRENDIZAJE.**

Maduración del sistema nervioso: La maduración del sistema nervioso incide en el aprendizaje, primero porque permite el aprendizaje, pues el aprendizaje es un proceso neural, y segundo, porque, conforme avanza la maduración, alcanza niveles más altos del cerebro y permite niveles mas altos de habilidad.

Crecimiento: Determinados patrones motores se ven favorecidos o entorpecidos por las dimensiones corporales. Así, a un niño con exceso de peso le resultarán difícil los saltos, mientras que un niño adelantado en talla tendrá facilidad en los patrones de carrera. La mayor talla de un niño está relacionada con un mayor cociente de inteligencia, ahora bien, esta ventaja desaparece a partir de los 6 años.

Raza-Sexo: Con respecto a la raza existen ciertas diferencias en las dimensiones corporales y en la predisposición para ciertos deportes. P.e. la raza negra es buena en el rango de velocistas, mientras no destaca para nada en natación.

Las diferencias entre sexo, desde el punto de vista de la motricidad no pueden ser explicadas por una diferencia de aprendizaje motor, ya que el aprendizaje motor es un aprendizaje neural. Sin embargo, esta diferencia existe y solo puede ser atribuida a otros factores corporales.

Cualidades innatas y condición física: Todos los individuos están especialmente dotados para realizar algún tipo de destreza motriz. Es obligación de la institución educativa descubrirla y potenciarla sin suponer una especialización deportiva temprana.

La condición física del alumno incide positivamente en el aprendizaje de las destrezas, permitiendo un mayor número de repeticiones por sesión, recuperación mas rápida y menor cansancio.

Aprendizajes previos e inteligencia: El aprendizaje de cualquier destreza nunca es completamente nuevo, pues generalmente se basa en aprendizajes previos; y para aprender una destreza motriz se debe contar con unos patrones motores básicos.

Con respecto a la inteligencia no se puede afirmar que los niños inteligentes sean mas hábiles, pero si que el aprendizaje motor se ve favorecido cuando se comprenden mejor las instrucciones y se realizan con eficacia las operaciones motóricas mentales. La Psicomotricidad se basa precisamente en esta reciprocidad entre inteligencia y habilidad motriz.

Motivación: El aprendizaje motor requiere ejercitación, generalmente repetitiva e intensa, que acaba cansando. La motivación es necesaria para mantener la actividad y podemos lograrla reforzando los patrones de: Superación de sí mismo, Placer por el juego, Cooperación, Poder, etc.