

TEMA N°8: (específic) L'aprenentatge motor. Principals models explicatius de l'aprenentatge motor. El procés d'E-A motor. Mecanismes i factors que intervenen

1. Resum

- Concepte d'aprenentatge motor
- Models explicatius de l'aprenentatge motor
- Factors que influeixen en l'aprenentatge motor

2. Concepte d'aprenentatge motor

S'ha de tenir en compte que l'aprenentatge motor es basa principalment en respostes motrius als estímuls.

Per considerar que s'ha donat un aprenentatge ha d'haver un canvi en el comportament del subjecte degut a la pràctica i experiència i que aquest ha de perdurar en el temps.

Per poder determinar quin és el producte del nostre aprenentatge hem de fixar-nos en aquells aspectes observables.

Si bé l'aprenentatge és específic la capacitat resultant ha de ser extrapolable. No busquem tant l'adquisició de gestos com l'augment de l'eficàcia davant una situació i que aquesta capacitat es pugui transpolar a una altra situació.

L'aprenentatge motor pot arribar a ser negatiu, és a dir, que l'eficàcia davant un estímulo empitjori.

3. Principals models explicatius de l'aprenentatge motor

3.1. Model TOTE (1960)

Vol explicar les relacions que es donen entre la imatge prèvia que es té del moviment i l'acció que realment es desencadena.

Evocació de la imatge → Pràctica → Comparació del resultat obtingut amb l'esperat .→ Sortida d'aquest bucle si els valors obtinguts són iguals als esperats.

3.2. Model de Bernstein (1947)

Un "efector" que produeix activitat motriu + un "element de control" que estipula quins són els valors de referència ideals.

Un "receptor" que capta les variables produïdes en l'acció motriu + un "mecanisme comparador" que estableix les diferències entre els valors de referència i l'acció produïda.

Un "codificador" que converteix les variables d'error en ordres encaminades a corregir-lo + un "regulador" que especifica els paràmetres que han de regular a l'efector".

És el primer model de control motor de bucle tancat.

3.3. Teoria d'Adams (1971)

Dos conceptes caracteritzen la seva teoria:

- Petjada mnèsica: és l'encarregada de seleccionar i iniciar una resposta motriu (programa motor limitat), que només especifica la orientació i direcció del

moviment. Aquest programa es va formant progressivament gràcies al coneixement dels assaigs anteriors.

- **Petjada perceptiva:** és un emmagatzament en la memòria de paràmetres sensorials originats en la pròpia resposta motora. La funció que té aquesta petjada perceptiva és la de guiar i controlar l'execució del moviment establint un moviment ideal en qui comparar-se. Pren molta importància el coneixement dels resultats en l'aprenentatge motor. (ex: fer línies rectes de igual longitud sense mirar).

3.4. Teoria de Schmidt (1975)

Aquesta teoria vol abastar aquells moviments que per la seva rapidesa no permeten una regulació dels mateixos així que es van desenvolupant (retroacció).

Schmidt pensa que ha d'haver una organització neuronal prèvia que és capaç de generar aquests moviments tant ràpids: "el programa motor".

Però si per a cada moviment tenim un programa motor, hi hauria un moment en que no tindríem la memòria suficient per emmagatzemar tots els programes motors i, encara més, com pot ser que davant d'un estímul nou donem una resposta correcta i ràpida?

Schmidt creu que disposem d'uns programes motors o esquemes que generen el moviment. El primer (esquema de record) és el responsable d'originar una resposta motriu basada en paràmetres motrius (desplaçaments, segments, angles,...), el segon (esquema de reconeixement) és el responsable del control del moviment i va més lligat a les conseqüències sensorials que l'execució de l'habilitat comporta.

3.5. Model de Welford o processament de la informació

Davant d'un acte motor hi ha implicats moltes i diferents tipus d'informació, bàsicament aquestes:

3.5.1. El mecanisme perceptiu

Ens permet extreure la informació necessària per realitzar una acció motriu. Aquesta informació ve de l'entorn i de nosaltres mateixos en aquest entorn. D'aquest recull de dades dependrà la nostra decisió, execució, planificació i control de la resposta motora.

Quan l'activitat sigui oberta (no previsible) aquesta informació externa serà vital per a l'èxit de l'acció; si l'habilitat és tancada la informació serà bàsicament propioceptiva.

La recerca d'informació sempre va acompanyada d'una actitud activa, es realitzen moviments previs a l'acció orientats a buscar informació necessària per a executar el moviment (p ex: mirar la pilota per veure la seva trajectòria).

Aquesta informació rep un filtre selectiu. No tota la informació és necessària per executar l'acció però la capacitat per filtrar la que és bona o no depèn de l'edat (0-6: fixada en un tipus, 6-12: masses aspectes, >12: més significativitat), l'experiència i les característiques del propi estímul.

Un cop rebuda la informació de forma activa i fet el filtratge necessari, es necessita una abstracció de la informació o dit d'una altra manera, dotar-la de significat (aquest entorn és una situació d'atac, de defensa, de superioritat, ...).

De vegades per reduir el temps de donar resposta a un estímul i tenir més temps per organitzar la resposta s'utilitza l'anticipació (ex: porter davant un penalty).

3.5.2. El mecanisme decisonal

Per saber què fer, ens basem en les finalitats desitjades i en les característiques de l'entorn. Finalment, el que fem és buscar dintre d'un ventall de possibles respostes (memòria a llarg termini) i després escollim el programa adequat (de entre els traslladats a la memòria a curt termini).

La presa de decisió és molt diferent en la tasca oberta que en la tancada (salt d'alçada vs tenista). En les tasques obertes s'ha d'escollir entre un repertori ampli d'accions i en les altres, les possibilitats d'escollir queden reduïdes per la predefinició temporal i motora de l'acció.

3.5.3. El mecanisme efector

Un cop escollida la resposta, només s'ha de programar la seva execució utilitzant un esquema general que serà concretat segons siguin les condicions específiques en que s'hagi de dur a terme.

3.5.4. El control de la resposta motriu

L'acció realitzada s'ha adaptat a l'objectiu i les condicions externes. El resultat final s'ha de poder valorar per tal de poder corregir l'acció. Aquesta valoració es farà coneixent quina ha estat l'execució i/o quins han estat els resultats.

4. Factors que influeixen en l'aprenentatge motor

Els factors que aquí apareixen estan estretament lligats i poden aparèixer plegats.

4.1. Factors lligats al subjecte

El grau de motivació que presenta un individu davant una situació d'aprenentatge és vital per que aquest millori. "L'activació" del subjecte depèn tant d'ell com del tipus de situació en que es situa. Amb tasques fàcils es pot donar un alt nivell d'activació (augment de l'estrès i inquietud que condueixen a aprendre) però si la dificultat augmenta haurem de baixar el grau d'activació. Cada persona té un grau òptim (i particular) d'activació segons la tasca donada, a nivells per sobre o per sota d'aquesta activació el rendiment d'aprenentatge disminueix.

Els coneixements previs de l'individu també influeixen en l'aprenentatge. Algunes habilitats motrius poden resultar de la combinació de subrutines constitutives d'altres programes motors. Es dedueix doncs, la importància d'una avaluació prèvia per detectar els aprenentatges i transferències que té l'individu abans de presentar-li un nou aprenentatge.

Tipus de transferència:

- positiva: influència que recau en la millora d'un nou aprenentatge.
- Negativa: els efectes disminueixen el rendiment
- Proactiva-: un aprenentatge consolidat facilita o dificulta l'aparició d'un nou aprenentatge.
- Retroactiva: un nou aprenentatge fa que es variïn altres aprenentatges ja adquirits anteriorment.

4.2. Factors lligats a la tasca

El tipus de tasca afectarà a l'aprenentatge sigui aquesta oberta o tancada (tipus d'incertesa plantejada pel medi) o a la quantitat i qualitat dels estímuls a que s'ha de fer front per aprendre l'habilitat motriu (nombre, velocitat, duració dificultat de

discriminació). Aquest aspecte és important per tal de respectar un principi pedagògic, anar de lo fàcil a lo difícil.

Un altre factor lligat a la tasca és el grau de dificultat que es té per prendre una decisió motriu. Insistirem en la dificultat implícita en les tasques que permeten solucions diverses (obertes vs tancades); en el grau d'incertesa que pot presentar una tasca (grau d'imprevisibilitat de la resposta); reducció de temps de resposta i el grau de risc que implica la possible resposta.

Un cop executada l'habilitat ens podem fixar en factors com: la intervenció de molts i variats segments en la realització de l'habilitat, nivell de precisió i velocitat requerits, el grau d'intervenció de les capacitats condicionals necessari.

4.3. Factors lligats a la situació d'ensenyament - aprenentatge

4.3.1. La transmissió d'informació

Es tracta de la informació que es dona a l'alumne per que desenvolupi l'habilitat o per que tingui una retroalimentació en base al resultat obtingut. És més important que aquesta sigui molt específica, relacionada amb la tasca a desenvolupar, que no que se'n doni molta o molt freqüentment. També és bàsic utilitzar un llenguatge senzill.

Moltes vegades la informació es dona en forma de model. Aquesta opció pot tenir alguns desavantatges, ja que no sabem en quins aspectes del model s'estaran fixant els alumnes, de fet, si es fixa en molts a la vegada pot ser un handicap a l'hora de reproduir-lo, i a més, ens haurem d'assegurar que el model es un bon exemple a seguir.

Una altra informació vital és la del Coneixement dels Resultats. Aquests poden ser de molts tipus:

TIPUS DE CONEIXEMENT DELS RESULTATS	
Extrínsecs	Informació externa aportada artificialment
Intrínsecs	Informació derivada de la pròpia execució (bàsquet o no)
Concomitant	S'obté la informació mentre es fa l'activitat
Terminal	S'obté la informació en concloure l'activitat
Immediat	Si la informació es té just en acabar l'activitat
Diferit	Si es deixa passar un temps abans no es dona la informació
Verbal /No Verbal	Segons el canal d'informació que s'utilitza
Separat	Es dona la informació per a cadascuna de les execucions
Conjunt	La informació es dona en acabar un conjunt d'assaigs

Per a que un aprenentatge tingui èxit es necessari que es doni molta pràctica, però pràctica amb èxit, o sigui, resolució eficaç de les tasques proposades.

També és important la durada i distribució de les pràctiques, així quan més petits més curta haurà de ser la sessió però sempre serà millor sessions seguides que distanciades en el temps.

Per que es doni un bon aprenentatge la situació d'E-A haurà d'adaptar-se a les característiques físiques i psicològiques dels aprenents i cobrir totes les seves necessitats. Han de plantejar-se des de situacions properes a ells, ni molt descontextualitzades, ni, potser, plenament complexes, però properes a una situació real.