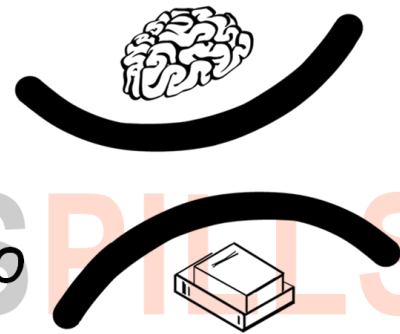


TEMA 56. CONTROL DEL MOVIMIENTO Y RETROALIMENTACIÓN: EL CONOCIMIENTO DE LOS RESULTADOS. TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DEL CONOCIMIENTO DE LOS RESULTADOS. VALOR DEL CONOCIMIENTO DE LOS RESULTADOS EN EL APRENDIZAJE MOTOR

Versión extendida

OPOSPILLS

Oposiciones con cerebro



Efoposiciones

Educación Física

*“No existen desafíos imposibles,
sino voluntades pequeñas”*

 @opospills

TEMA 56. CONTROL DEL MOVIMIENTO Y RETROALIMENTACIÓN: EL CONOCIMIENTO DE LOS RESULTADOS. TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DEL CONOCIMIENTO DE LOS RESULTADOS. VALOR DEL CONOCIMIENTO DE LOS RESULTADOS EN EL APRENDIZAJE MOTOR

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN

2. CONTROL DEL MOVIMIENTO Y RETROALIMENTACIÓN: APROXIMACIÓN TEÓRICA

2.1. Los modelos de procesamiento de la información

2.2. Importancia del control del movimiento y el feedback en el modelo

3. TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DEL FEEDBACK EN EL APRENDIZAJE MOTOR

4. EL VALOR DEL FEEDBACK EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

4.1. Modalidades de feedback desde la didáctica

4.2. Orientaciones generales para un adecuado manejo de la información en el aula

5. RELACIÓN DEL PRESENTE TEMA CON EL ACTUAL CURRÍCULO DE EDUCACIÓN FÍSICA (epígrafe de ampliación).

6. CONCLUSIÓN / CONSIDERACIONES FINALES.

7. BIBLIOGRAFÍA / BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

A lo largo del tema se utilizarán las formas lingüísticas tales como alumnos o profesores aludiendo a ambos géneros para facilitar la lectura y sin existir ninguna intencionalidad de discriminación ni de tratamiento sexista del lenguaje. Este texto lo ponemos solo para la lectura del tema, no habría que ponerlo en el examen, sería una pérdida de tiempo. En el examen escrito debemos usar lenguaje no sexista como alumnado, profesorado, docentes, discentes, escolares, adolescentes... En cualquier caso, el masculino neutro está aceptado tanto por la RAE como por la normativa legal que así lo hace en su redacción.

1. INTRODUCCIÓN

El tema que a continuación se presenta es de gran trascendencia en la labor docente, ya que trata sobre uno de sus cometidos principales: el **control motor o de movimiento** (CM, en adelante), determinante en el aprendizaje motor (AM, en adelante), como se irá viendo a lo largo del tema.

Desde las acciones más simples que comienzan a realizar los niños, como botar una pelota, correr o montar en bicicleta, hasta los gestos técnicos más específicos que realizan los deportistas de alta competición, son fruto de un proceso de adquisición de habilidades. Si bien los distintos niveles de dificultad y las distintas actividades que se realizan dan lugar a un amplio abanico de tareas, cualquiera de ellas fruto del aprendizaje que el sujeto realiza. En este contexto, uno de los objetivos vertebradores de la materia de Educación Física (EF, en adelante) es, desde una perspectiva educativa, aumentar el bagaje motor de los alumnos dentro de sus posibilidades, mediante la **adquisición de diversas técnicas deportivas** (convencionales, alternativas o populares-tradicionales). El propósito principal es que los alumnos adquieran un dominio básico pero suficiente para disfrutar de las distintas modalidades deportivas. Asimismo, se busca incrementar la competencia motriz de los alumnos en relación a los demás bloques de contenidos.

En este contexto, el AM ayudará a estudiar y explicar el proceso por el que los alumnos adquieren o perfeccionan esta competencia motriz. Y es que en el presente tema se analizarán la importante labor del mecanismo de control del movimiento en el AM. Este (sin tilde según la RAE, 2015) es uno de los cuatro mecanismos de los modelos teóricos explicativos más importantes del AM: el de procesamiento de la información.

Dentro del marco general del tema, está relacionado con todos aquellos que tratan contenidos de EF y directamente con el tema 53 (modelos explicativos del AM), el 54 (fases, factores del aprendizaje motor) y con el 55 (procesamiento de la información), principalmente.

Se comienza haciendo..., para plantear más adelante... Se termina... y se expone unas breves conclusiones y bibliografía empleada para el desarrollo del tema.

2. CONTROL DEL MOVIMIENTO Y RETROALIMENTACIÓN: APROXIMACIÓN TEÓRICA

Para dar lugar a se analizará el modelo teórico más actual y aceptado en la explicación del AM, el modelo de procesamiento de la información (MPI, en adelante). Después se examinará la función del mecanismo de CM y del feedback o retroalimentación en este modelo y en el AM. Para el desarrollo de este párrafo seguirán los estudios de **Batalla (2005)** realizados en su tesis doctoral, quien se basa a su vez en clásicos como **Riera, Schmidt-Lee o Adams**.

2.1. Los modelos de procesamiento de la información

Estos modelos pertenecen a la corriente cognitiva ubicada dentro del ámbito de la Psicología. Se sustentan en los modelos explicativos básicos del AM (**Oña y col. 1999**). Por un lado en el modelo de **Bevins (1947)**, el primer modelo de bucle cerrado en el que el papel del feedback (FB, en adelante) es decisivo en el AM. Por otro lado, el modelo cibernético de **Norbert Weiner (1948)** que se basa en la famosa analogía ser humano y ordenador, en la que el ser humano procesaría la información en su sistema nervioso central al igual que lo hace una computadora en su procesador.

Estos modelos explican, por ejemplo, el modo en el que un alumno procesa la información que le transmite el profesor en forma de explicación y demostración del modo en el que se lanza a canasta para, a continuación, ejecutarlo y, en última instancia, aprenderlo. Según los planteamientos de estos modelos, la información es procesada en los diferentes mecanismos del sistema antes de llevar a cabo la respuesta motriz.

Ahora se analizan dos aspectos fundamentales en estos modelos: **la información y las fases de procesamiento de la información.**

La **información** puede provenir del exterior del ser humano (carácter externo) o del interior del mismo (carácter interno). Según **Schmidt (1993)** existen diferentes “tipos de información” como es el feedforward, información inicial o información disponible antes de la acción (objetivo de la tarea) y el feedback, retroalimentación o información obtenida tras la acción (FB, en adelante). A su vez, el FB puede ser intrínseco, información que recibe el sujeto por sí mismo tras la ejecución motriz; o extrínseco, información que se le proporciona al sujeto tras su ejecución (recibe externamente). En ambos casos la información puede ser sobre los resultados obtenidos, denominado en el argot psico-deportivo como conocimiento de los resultados (CR, en adelante) o sobre la calidad de ejecución motriz o conocimiento de la ejecución (CE, en adelante).

Con respecto a las **fases del MPI** (figura 1) es conveniente indicar y explicar que la información atraviesa diferentes fases durante su procesamiento (**Oña y col. 1999**).

- Primera fase. El primer mecanismo por el que pasa la información es el perceptivo. Este mecanismo se formula la pregunta “¿qué pasa?”. Presenta dos etapas: 1) **etapa sensorial** en la que los receptores sensoriales hacen una búsqueda activa de la información del entorno (información externa) y del interior del sujeto (memoria); y 2) **etapa perceptiva**, que es la primera fase del procesamiento de la información. Es la etapa en la que se identifica toda la información captada, haciendo un filtraje selectivo de la misma. La eficacia de este filtro selectivo dependerá de la edad, experiencia previa y de la dificultad perceptiva a la que el sujeto se enfrente. Por ejemplo, la información obtenida por un alumno tras la explicación y demostración del docente del lanzamiento a canasta. O en una situación real de juego, el jugador percibe que está cerca del aro, sin oposición, en una posición favorable y con alta probabilidad de éxito.

- Segunda fase. A continuación la información atraviesa el mecanismo de decisión, que selecciona la respuesta y elige el programa motor adecuado. Este mecanismo se pregunta “¿qué hago?”. Esto significa que una vez abstraídas las propiedades del ambiente, el sujeto elige de entre aquellas, respuestas que tiene almacenadas, la que más se ajusta a la situación concreta en que se encuentra. Siguiendo con el ejemplo anterior, el alumno decide practicar el lanzamiento a canasta y se dispone a lanzar, obteniendo una imagen mental del lanzamiento. Igual caso sería en el jugador de baloncesto, en la situación real de juego. El jugador se dispone a lanzar.

- Tercera fase. El tercer mecanismo por el que pasa la información es el de ejecución, en el que se programa la respuesta motora que realizará el sistema músculo-esquelético. Es decir, define las condiciones específicas de aplicación del programa motor seleccionado obteniendo una imagen mental clara de lo que tiene que hacer. Este mecanismo se pregunta “¿cómo lo hago?”. Es el responsable de la organización motriz que coordinará las diferentes acciones musculares implicadas en la respuesta programada previamente. En este caso, el alumno o el jugador, se disponen a lanzar con brazo derecho como ejecutor e izquierdo como brazo auxiliar, mano derecha por encima de la frente y codo ejecutor en ángulo recto, semiflexión de cintura y piernas, pie derecho ligeramente adelantado y con el objetivo de encestar, obteniendo una imagen mental del lanzamiento. Acto seguido lanza a canasta.

- Cuarta fase. El cuarto y último mecanismo es el de control, en el que se controla la respuesta por medio del FB. Será analizado en el siguiente epígrafe del tema.

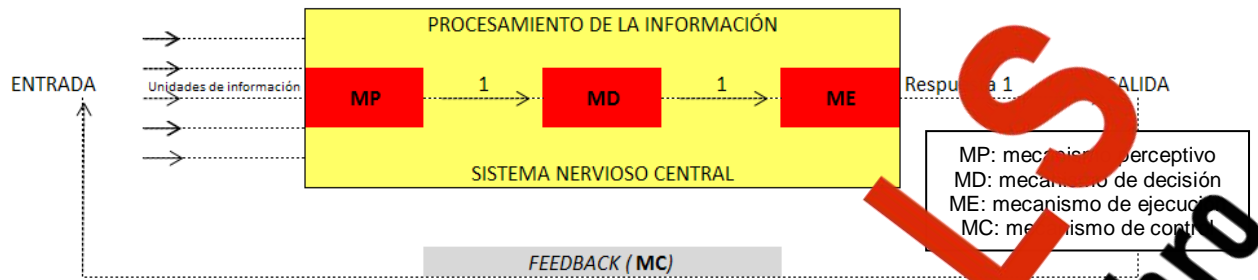


Figura 1. Mecanismos del modelo de procesamiento de la información.

2.2. Importancia del control del movimiento y el feedback en el modelo

Una vez comentado a nivel general la estructura general del modelo, centraremos la atención en la explicación del mecanismo de control que será el encargado de controlar el movimiento. Es el proceso por el que el FB tras la acción es proporcionado al resto de los mecanismos para producir los ajustes pertinentes en la respuesta motriz posterior.

El FB y el CM permiten controlar y evaluar la calidad del movimiento y el grado de consecución de los objetivos para ajustar la respuesta motriz y conseguir los objetivos en ejecuciones ulteriores. Siguiendo con el ejemplo anterior, tras lanzar a canasta el alumno o el jugador, observarán el resultado del mismo, si ha encestado o no (CR), si ha realizado el gesto técnico adecuadamente según las indicaciones iniciales del docente o el gesto técnico ideal (CE). En este caso, tras la ejecución el individuo obtiene información por sí mismo (FB intrínseco) o facilitada por el docente, compañeros, entrenador o cámara de vídeo (FB extrínseco) y su mecanismo de control se la proporciona a los mecanismos para corregir o perfeccionar su próximo lanzamiento a canasta.

Este control es efectuado con este mecanismo ante movimientos continuos como la carrera o en movimientos seriados como el caso de lanzar diez veces consecutivas a canasta. Es el llamado **CM en bucle cerrado o sistema** (Oña y col. 1999). A lo largo del tema centraremos la atención en este tipo de CM, donde el papel del FB es fundamental en el AM.

3. TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DEL FEEDBACK EN EL APRENDIZAJE MOTOR

El **CR** es una **variable importante y poderosa** implicada en el aprendizaje y la ejecución (Bilodeau, 1990; Witts, 1964; citados por Ruiz, 1997). La **manipulación** del CR es una de las maneras más eficaces de influir en el aprendizaje. La mejora de la ejecución motriz y el aprendizaje de las habilidades deportivas dependen del CR (Adams, 1971; Schmidt, 1976; citado en Oña, 1999).

En ocasiones se tiende de forma indiscriminada los términos CR y CE, cuando no son iguales. Es conveniente realizar una aclaración conceptual de los tipos de FB, así como estudiar sus características, de ahí la importancia de este tema.

Según Oña y col. (1999) el **CR clásico**, es lo que actualmente se entiende como FB, que abarca el CR y el CE. Según estos autores, en muchos estudios no se distingue terminológicamente ambos conceptos. En ocasiones los objetivos o resultados coinciden con sus índices de eficacia y por lo tanto coinciden CR y CE, como por ejemplo en las habilidades rítmicas o gimnásticas donde la ejecución correcta es el fin deseado. Por ello, en el presente tema se hará alusión a FB cuando no se pretenda hacer distinción entre CR y CE.

A continuación se analizan **los principales tipos de FB** según los estudios e investigaciones de **Schmidt (1993)**.

1. **Según el momento de aportación** (¿cuándo se ofrece FB al alumno?). Puede ser de dos tipos: FB terminal o FB retrasado. El intervalo de retraso en la presentación del FB tras la ejecución no debe ser ni muy corto ni muy largo, debiéndose dejar que pase un cierto intervalo de tiempo. En general, si se pretende favorecer la utilización del FB intrínseco es recomendable suministrar FB retrasado y si se pretende favorecer la utilización del FB extrínseco, FB terminal.

Igual sucede con el intervalo de retraso en la presentación del FB y el siguiente ensayo. A mayor complejidad de la tarea, mayor tiempo entre la recepción del FB y la nueva ejecución.

2. **Según la frecuencia de administración** (¿cuántos FB se suministran al alumno?). Igualmente, el FB puede ser de dos tipos: separado o acumulado. En un principio se pensaba que lo mejor para el aprendizaje era proporcionar frecuentemente información sobre los resultados. Sin embargo, parece que tal sistema puede perjudicar el aprendizaje. Según estudios realizados por **Schmidt (1993)**, se puso de manifiesto que la aplicación de FB en todos los ensayos mejoraba la ejecución de los sujetos, pero dependía del FB y disminuía su nivel de retención del aprendizaje respecto al grupo de sujetos que solo recibieron información de FB cuando lo solicitaban, que mostraban un menor nivel de ejecución, pero un mayor nivel de retención, que le dotaban de una mayor autonomía. De estos estudios y en especial por las evidencias científicas actuales en neuroeducación, hoy día se fomenta la autonomía del alumnado en la enseñanza deportiva, estilos de enseñanza cognoscitivos y metodologías activas (**Mora, 2013; Pellicer, 2015; Guillén, 2017; VVAA, 2018**).

3. **Según el formato del FB** (¿cómo se le facilitó el FB al alumno?). En general el FB puede ser verbal o no verbal (mediante gestos o imágenes, por ejemplo).

4. **Según el contenido del FB** (¿cuál se le suministra?). En este caso, puede ser de dos tipos: CE que el sujeto recibe sobre la calidad de su ejecución motriz. La información recibida sobre la ejecución puede ser interna o externa. Por ejemplo, se le indica al alumno que el saque de voleibol lo ha realizado con la pierna adelantada incorrecta. El otro tipo es el CR o información que el ejecutor (alumno) consigue sobre la consecución de los objetivos propuestos inicialmente. Puede ser interna, el discente comprueba por sí mismo que ha encestado la canasta tras un lanzamiento; o externa, se le dice al nadador que ha tardado 40 segundos en nadar 50 metros.

5. **En función de la vía de obtención del FB** (¿cómo lo recibe el alumno?). Como se ha descrito en los ejemplos anteriores, el FB puede ser intrínseco, es decir, información que recibe el sujeto generada por su propio movimiento; o FB extrínseco, información que es adquirida por el sujeto en referencia a su movimiento, por cualquier medio ajeno a la propia información sensorial que recibe como consecuencia de la realización del mismo.

Schmidt (1993) concluye en sus estudios que es importante utilizar el FB tanto a nivel cuantitativo (CR) como a nivel cualitativo (CE) durante el AM de una habilidad motriz. El CR es más adecuado en tareas abiertas y el CE en tareas cerradas. Por ejemplo, si en la enseñanza-aprendizaje de una determinada habilidad se utilizan estilos de enseñanza basados en la

instrucción directa (tradicionales, individualizadores o participativos) y cuyo objetivo es que el alumno adquiera un modelo técnico, es conveniente que se proporcione CE para mejorar el gesto técnico. Sin embargo, si la metodología es basada en la indagación o búsqueda, es más interesante guiar el aprendizaje por medio del CR, fomentando además la autonomía del alumnado.

En cuanto al **CE** es la variable individual más importante para el AM, a excepción de la misma práctica. Es más efectivo y tiene más impacto en el aprendizaje, cuanto más específico y más determinante sea la información aportada para la eficiencia del movimiento, sobre todo si no puede ser obtenida la información de otra forma.

En el caso del **CR** mejora el resultado del movimiento cuanto más preciso sea, hasta un cierto punto, donde no mejora más y se recomienda la limitación del CE incidiendo en lo correcto, tanto a nivel práctico como teórico.

En general es aconsejable utilizar medios tecnológicos de FB (vídeos, por ejemplo) para mejorar el rendimiento motor, sobre todo en las fases medias del aprendizaje. Hoy día, con la llegada de los móviles inteligentes, auténticos creadores y videocámaras de bolsillo, se puede fomentar su uso correcto de las TIC entre el alumnado, por ejemplo, con su uso en clase para evaluar-enseñar de forma recíproca. El docente debe ofrecer FB extrínseco a los alumnos y ayudarles a interpretar su FB intrínseco.

4. VALOR DEL FEEDBACK EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La principal misión del FB en el proceso de enseñanza y aprendizaje es el de guiar a los alumnos hacia la respuesta correcta y mantenerlos en el proceso de búsqueda. Los FB producidos por las acciones o destrezas motoras han sido considerados desde muchas perspectivas como uno de los factores que más afectan a la adquisición y ejecución de tales conductas.

4.1. Modalidades de feedback desde la didáctica

Existen varias modalidades atendiendo a varios criterios, según la tesis doctoral de **Vergara (2007)**:

- **Según la intencionalidad (Harrington, 1974)**. El FB puede ser descriptivo, evaluativo, comparativo, asociativo, explicativo o prescriptivo.
 - **Descriptivo**: cuando el docente describe de manera global o analítica la ejecución del movimiento.
 - **Evaluativo**: el docente emite un juicio de valor, bien de carácter cualitativo (bien, muy bien, regular, etc.) o bien de carácter cuantitativo (5, 6, 7...).
 - **Comparativo**: se evalúa comparativamente la última ejecución con respecto a las anteriores, emitiendo juicios como mejor, igual, antes hacías... ahora no lo haces, etc.
 - **Asociativo**: cuando se proporciona una breve explicación de tipo causa-efecto acerca de algún aspecto de la ejecución. Por ejemplo, al no realizar de forma explosiva la flexión de muñeca del brazo ejecutor en el lanzamiento a canasta, el balón no gira hacia atrás en su eje transversal y no se produce el "efecto Magnus" o tendencia de la parábola del balón hacia arriba.
 - **Prescriptivo**: cuando se da una información directa al alumno de qué es lo que tiene que hacer en sucesivos ensayos para superar errores de la ejecución. Ejemplo: dado que al lanzar a canasta no dejas el brazo ejecutor totalmente extendido, debes dejarlo varios segundos tras el lanzamiento con flexión de muñeca y mano "muerta".

- **Afectivo:** cuando el profesor muestra al alumno de una forma u otra su aprobación o desaprobación por el resultado de su ejecución, apoyando y animando al mismo en su conducta (refuerzo positivo) o recriminándole algún aspecto de ella (refuerzo negativo). Hoy día, sabemos por los estudios neurocientíficos, que el aspecto emocional es fundamental en el aprendizaje (Mora, 2013).
- **Interrogativo:** fomenta la capacidad reflexiva (“por qué...”, “para qué...”), en el alumno.
- **Según carácter (Pierón, 1988).** El FB puede ser aprobativo (positivo) (apoya la ejecución del alumno), desaprobativo (la recrimina) o neutro (aporta información sin apoyar ni recriminar).
- **Según especificidad (Delgado Noguera, 1991).** El FB puede ser específico si es referido a un aspecto en concreto de la ejecución del docente o no específico, si es referido a la ejecución en su globalidad. Además, el específico puede ser general o suministrado a toda la clase (según este autor debe suponer un 40% del total de FB aportados por sesión) o individual o suministrado a un alumno en concreto (debe suponer el 90% de los suministrados en una sesión, y la mayoría deben ser específicos). En todo caso, este autor recomienda la difícil misión de ofrecer a cada alumno dos FB por sesión como mínimo. Para ello, se pueden diseñar actividades para que el propio alumno obtenga el FB por sí mismo; por ejemplo, que observen si encestan o no, según las indicaciones. También se pueden emplear estilos de enseñanza participativos (enseñanza recíproca, grupos reducidos o microenseñanza) para que sean los propios compañeros los que faciliten la información tras la ejecución. Por ejemplo, por parejas observar si la ejecución técnica es la correcta según la hoja de observación sistemática que se les entrega. Sin embargo, si se utiliza una metodología basada en la indagación o búsqueda, es recomendable ofrecer al alumno FB específico.

4.2. Orientaciones generales para un adecuado manejo de la información en el aula

Siguiendo con los autores e investigadores citados anteriormente, las principales consideraciones que se deben tener presentes para un adecuado manejo de la información en el aula, son las siguientes:

- La presentación de la información debe ser inequívoca, clara, concisa y adaptada a las capacidades de los discentes - aprendices.
- El docente debe dejar claro el objetivo que pretende conseguir en cada momento.
- El docente procurará captar la atención del alumno y en especial una atención selectiva para lo significativo de las tareas a realizar.
- Fomentará la capacidad de motivación del alumno hacia sus propios movimientos y la concentración en la misión de aumentar las propias sensaciones kinestésicas.
- El docente debe esforzarse en comunicar el mensaje con corrección técnica.
- El docente debe mantener una continuidad en la información, tanto técnica como motivadora.

En cuanto a la información de los resultados de la acción del alumno, debería ser: rápida, motivadora, de causa-efecto, explicativo, prescriptivo, positivo.

5. RELACIÓN DEL PRESENTE TEMA CON EL ACTUAL CURRÍCULO DE EDUCACIÓN FÍSICA

El **actual currículo educativo** para la **ESO** en la Comunidad Valenciana es establecido por el Decreto 87/2015 que emana de la LOMCE. El aprendizaje motor se va a trabajar dentro de todos los bloques de contenidos de EF en el momento que se pretenda que los alumnos adquieran motrizmente una habilidad, aunque será el que aborda los juegos y los deportes el más involucrado. Al desarrollar el presente tema en las clases de EF, contribuirá a la adquisición de las competencias aprender a aprender, competencia matemática y básica en ciencias y tecnología y sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, principalmente. Además, en relación al AM y a las competencias es importante tener presente la posibilidad de utilización de los proyectos interdisciplinares como una estrategia organizativa y metodológica clave para su desarrollo. Y es que según **Blázquez y Sebastiani (2010)** *“El carácter transversal de las competencias implica la necesidad de una aproximación didáctica que contemple la interdisciplinariedad”*.

Por otro lado, en **Bachillerato** (Decreto 87/2015) y en los **Ciclos formativos** de grado medio y superior (Real Decreto 1263/1997 y Real Decreto 1262/1997, respectivamente) se perfeccionará y profundizará en los contenidos impartidos en la ESO, aumentando la autonomía y responsabilidad por parte de los alumnos. A estas edades la fisiología de los alumnos se aproxima mucho a la de los adultos.

6. CONSIDERACIONES FINALES

Sin lugar a dudas, uno de los principales objetivos de la EF es el **AM** del alumno. Es importante, antes de proceder a planificar un ...

Como se ha analizado a lo largo del tema, ...

Asimismo, ...

Por último, destacar que el ...

Es muy importante personalizar la conclusión, al igual que la introducción. Existen multitud de frases célebres y citas. Crea tu propia seña de identidad, tu propio ADN, tu propia marca. Que te guste, que te encante, que te enamore y que tenga que ver contigo, con tu personalidad, con tu filosofía de trabajo y de vida. Con esas frases, con esos párrafos, debes hilar el resto de tus materiales para la oposición y para tu labor docente.

En Oposiciones con Cerebro OposPills y EFoposiciones todos nuestros temas poseen conclusiones muy actualizadas, innovadoras y pensadas para destacar. No las ponemos en este tema de muestra para no difundir uno de nuestros puntos fuertes para destacar en el tribunal. Sentimos las molestias.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Delgado Noguera, M.A. (1991). Los estilos de enseñanza en EF. Propuesta para una reforma de la enseñanza. Universidad de Granada.
2. Guillén, J. (2017). Neuroeducación en el aula. De la teoría a la práctica. Amazon.
3. Magill, R. (1993). Aprendizaje Motor: conceptos y aplicaciones. Madrid: Alianza.
4. Mora, F. (2013). Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama. Alianza.
5. Oña, A. y col. (1999). Control Motor y Aprendizaje. Síntesis
6. Pellicer, I. (2015). NeuroEF. La revolución de la EF desde la neurociencia. Inde.
7. Pierón, M. (1988). Didáctica de las actividades físicas y deportivas. Gymnos.
8. Riera, J. (1989). Fundamentos de la técnica y la táctica deportiva. Inde.
9. Ruiz, L. (1997). Elementos para comprender el AM en la Educación. Gymnos.
10. Ruiz, P. y Sánchez, F. (1997). Rendimiento deportivo. Gymnos.
11. Sánchez Bañuelos, F. (1992). Bases para una didáctica de la EF y del deporte. Gymnos.
12. Schmidt, R. (1993). Aprendizaje Motor y performance. Vigot.
13. Schmidt, R. y Lee, T. (2005). Control motor y aprendizaje. Human Kinetics.
14. VVAA (2018). Neurociencia, Deporte y Educación. Pauleu.
15. Weinberg, R. y Gould, D. (1996). Fundamentos de la psicología del deporte y el ejercicio físico. Ariel.

Tesis doctorales:

- Batalla, A. (2005). Retroalimentación y AM. Influencia de las acciones realizadas de forma previa a la recepción del CR en el aprendizaje y la retención de la habilidad motriz. Barcelona.
- Harrington, W. (1974). A study of feedback diversity in teaching physical. Microform publications.
- Vergara, M. (2007). Efecto del feedback según niveles de motivación en los aprendices en el aprendizaje de tareas motrices de equilibrio dinámico. Universidad de Granada.

Legislación:

- BOE (2006). Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
- BOE (2012). Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).
- BOE (2014). Real Decreto 1.105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- BOE (2015). Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato
- BOE (2015). Decreto 87/2015, de 5 de junio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la ESO y del Bachillerato en la Comunitat Valenciana.

Bibliografía:

- <https://escuelaconcerebro.wordpress.com>
- www.neuro-motor.es
- www.neuroeducacion.com
- www.elvalordelaparcacionfisica.com
- www.ceice.gva.es / www.educarm.es / www.carm.es (según CCAA)