

Ejercicio y envejecimiento: procesos psicológicos y cognitivos

Estudio de las relaciones entre ejercicio, funciones cognitivas, continuidad de la actividad y experiencias de desarrollo psicológico durante el envejecimiento.

Autoría: EDUFISICA

Publicación: 2026-10-13

Versión del contenido: 2026-10-13

Módulo: Actividad física, ejercicio y adherencia

Nivel propuesto: Intermedio

Lectura estimada: 25 min · 5339 palabras de cuerpo

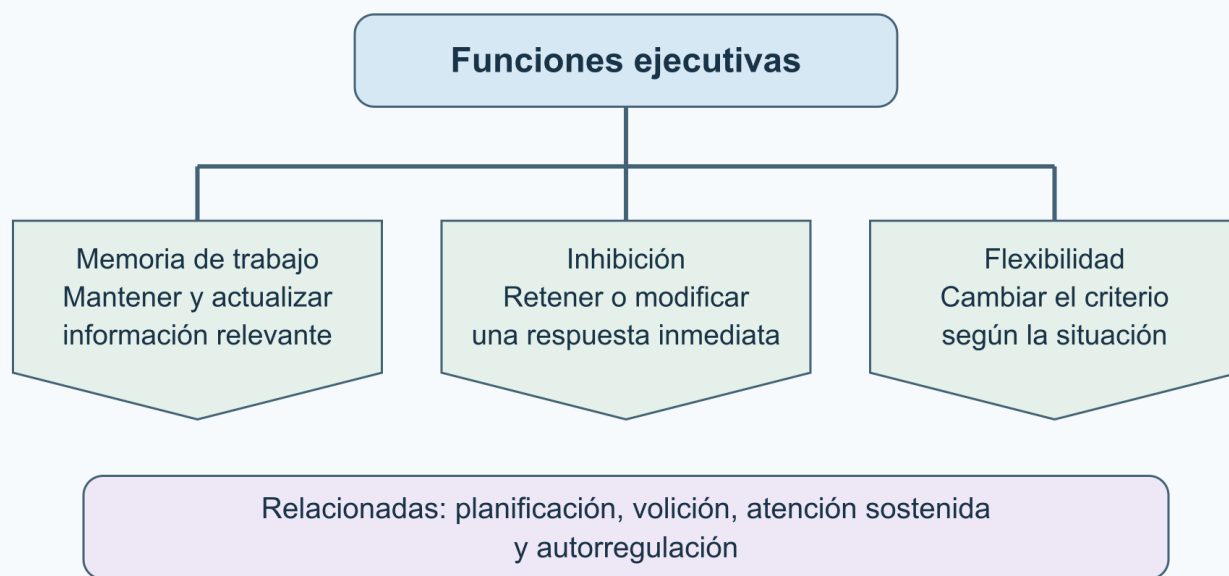
Resumen

El ejercicio y el envejecimiento reúnen preguntas sobre funciones cognitivas, continuidad de la actividad y experiencias de desarrollo psicológico. Esta monografía examina la selectividad de resultados cognitivos, diferencia adultos sin deterioro, personas con riesgo y pacientes con deterioro existente, y presenta cuatro mecanismos propuestos. Explica por qué cambios fisiológicos, asistencia, actividad y bienestar requieren medidas propias. Revisa la relación recíproca entre funciones ejecutivas y ejercicio, con atención a planificación, memoria prospectiva, intención y hábitos. La comparación de desarrollo general incorpora jubilación, autonomía e integridad del yo sin atribuir sus resultados a una intervención física. Las preguntas de agenda conservan abiertas las contribuciones de mecanismos, las diferencias individuales y la prueba del círculo completo, con los diseños, poblaciones y límites de los capítulos consultados.

Palabras clave: Envejecimiento; Ejercicio; Funciones ejecutivas; Memoria prospectiva; Mecanismos propuestos; Jubilación; Integridad del yo

<https://edufisica.com/enciclopedia/psicologia-deportiva/ejercicio-y-envejecimiento-procesos-psicologicos-y-cognitivos.html>

Funciones distintas dentro del control ejecutivo



Distinción de procesos, sin jerarquía de valor entre personas

[Inferencia] Elaboración original de EDUFISICA. Organización conceptual basada en Audiffren y André [1], complementada por definiciones de Biddle, Mutrie y Gorely [3]. Las ramas distinguen funciones y no representan porcentajes, áreas cerebrales ni resultados de entrenamiento.

Esquema didáctico original de EDUFISICA. Bases conceptuales: Michel Audiffren y Nathalie André (2021); Stuart J. H. Biddle, Nanette Mutrie y Trish Gorely (2015).

Envejecer: variación, actividad y desarrollo psicológico

El estudio psicológico del ejercicio y el envejecimiento examina cómo la actividad física se relaciona con procesos cognitivos, decisiones, experiencias de competencia y cambios de vida durante la adultez tardía. En el capítulo de Michel Audiffren y Nathalie André, la cognición ocupa una doble posición: puede constituir un resultado del ejercicio y un recurso para sostenerlo. La perspectiva de desarrollo de Bart Soenens y Maarten Vansteenkiste añade preguntas sobre autonomía, relaciones e identidad. Juntas, estas fuentes permiten preguntar qué cambia, para quién y mediante qué procesos, sin reducir el envejecimiento a una puntuación mental. ^{[1][4]}

La edad cronológica ofrece una referencia, pero no describe por sí sola el funcionamiento de una persona. Audiffren y André señalan que el rendimiento cognitivo suele disminuir con el envejecimiento y que existe una variabilidad considerable entre personas. Sus explicaciones incluyen factores genéticos y estilos de vida, entre ellos actividad física y alimentación. Esta diversidad cambia la pregunta de investigación: interesa el curso de una función y las condiciones que lo acompañan, además de comparar grupos de edad. ^[1]

Conviene distinguir actividad física de ejercicio crónico. El segundo se presenta en esa fuente como actividad planificada, estructurada y repetida. Tampoco equivalen actividad y condición física: una describe comportamiento; la otra, capacidades que pueden cambiar con el entrenamiento. Biddle, Mutrie y Gorely señalan que separar ambas ayuda a estudiar los resultados cognitivos. Si una intervención aumenta la participación, todavía hay que comprobar qué actividad se realizó, si cambió la condición física y si hubo modificaciones en las pruebas utilizadas.^{[1][3]}

El desarrollo psicológico aporta otra dimensión. Según Soenens y Vansteenkiste, la tendencia hacia una mayor madurez requiere condiciones que apoyen autonomía, competencia y relación. Las formas del apoyo cambian durante la vida, mientras las personas también seleccionan contextos y contribuyen a sus experiencias. Este es un marco general del desarrollo, distinto de una demostración de efectos del ejercicio. Su incorporación aquí sirve para interpretar preguntas de participación y cambios de roles, conservando ese alcance.^[4]

[Inferencia] Ejemplo hipotético. Dos personas jubiladas pueden asistir al mismo espacio de actividad y tener necesidades diferentes: una busca organizar una rutina; otra desea compartir una actividad que considera propia. La comparación pide observar sus experiencias y circunstancias. La edad compartida no permite dar por iguales sus motivos, su cognición ni los resultados que obtendrán.

Qué significa funcionamiento cognitivo en la vida diaria

La cognición comprende procesos mentales mediante los cuales se atiende, recuerda, interpreta información y responde. Biddle y sus colegas incluyen memoria, lenguaje, atención, resolución de problemas y decisión, además de procesos vinculados a la acción. Por eso, decir que el ejercicio beneficia la cognición deja pendiente una pregunta decisiva: ¿qué función se midió? Una prueba de velocidad de respuesta y una tarea de planificación representan demandas diferentes, aunque ambas produzcan un resultado numérico.^[3]

Audiffren y André describen las funciones ejecutivas como procesos de control de nivel elevado que requieren esfuerzo y coordinación. Señalan tres funciones centrales: mantener y actualizar información en la memoria de trabajo, inhibir respuestas y cambiar de disposición mental con flexibilidad. También consideran funciones relacionadas, como planificación, volición, atención sostenida y autorregulación. Su organización sirve para formular preguntas concretas sobre la vida diaria y sobre la continuidad del ejercicio.^[1]

Correspondencias conceptuales originales. Los ejemplos son hipotéticos y no pruebas de evaluación.

Proceso	Demanda que permite reconocerlo	[Inferencia] Situación posible
Memoria de trabajo	Conservar información para una acción actual.	Recordar una indicación mientras se compara con otra.
Inhibición	Retener o modificar una respuesta que aparece de inmediato.	Detener una respuesta habitual cuando cambia la consigna.
Flexibilidad	Cambiar de criterio según la situación.	Reorganizar un plan porque el lugar elegido está cerrado.
Planificación	Organizar acciones y anticipar consecuencias.	Relacionar el horario de una actividad con otros compromisos.

La tabla organiza distinciones presentes en las fuentes. La memoria de trabajo permite usar información actual; la memoria contextual remite al tiempo y lugar de experiencias. La planificación, por su parte, organiza pensamientos y acciones. Confundirlas puede ocultar qué cambió después de una intervención. Un resultado favorable en atención visual tampoco demuestra una mejora equivalente en todos los tipos de memoria.^[3]

Estas funciones adquieren interés para el ejercicio porque iniciar y mantener una rutina exige resolver problemas nuevos, coordinar metas y responder a circunstancias cambiantes. Audiffren y André proponen que ciertas funciones ejecutivas contribuyen a la participación. Esta propuesta precisa una relación posible entre capacidad y conducta, pero el desempeño en una tarea de laboratorio sigue siendo un resultado específico. La relación con actividades cotidianas debe investigarse, en lugar de inferirse de una etiqueta general de capacidad mental.^[1]

Resultados selectivos: la tarea cambia la conclusión

Una de las aportaciones del capítulo de Biddle, Mutrie y Gorely consiste en organizar los resultados por tipos de tareas. Al reseñar el metaanálisis de Colcombe y Kramer de 2003, describen ensayos aleatorizados de entrenamiento en adultos de 55 a 80 años. Distinguen tareas de velocidad, visoespaciales, de procesamiento controlado y de control ejecutivo. La finalidad es comprobar una hipótesis sobre diferencias entre funciones, en lugar de reunir toda puntuación bajo un único nombre.^[3]

El libro informa un tamaño de efecto general de 0,48 para los participantes experimentales, calculado con puntuaciones anteriores y posteriores a la intervención. El mayor efecto correspondió al control ejecutivo, aunque se observaron ganancias en otras categorías. Esta descripción conserva la forma del cálculo reseñado. El valor 0,48 no significa que la capacidad mental aumentara un 48 %, ni

describe la respuesta de cada participante. Es una medida estandarizada del resultado de aquella síntesis.^[3]

La diferencia importa porque una tarea que exige coordinación de información puede responder de manera distinta a otra centrada en rapidez. Los autores consideran que la selectividad ayuda a comprender resultados aparentemente contradictorios de revisiones más generales. Si unas incluyen tareas de reacción simple y otras control ejecutivo, están evaluando objetos relacionados, pero diferentes. También varían los participantes, las exposiciones y los diseños. La comparación gana claridad al mantener visibles esas diferencias.^[3]

Audiffren y André, en su balance de 2021, describen efectos positivos pequeños a moderados del ejercicio crónico en adultos mayores y señalan de nuevo una mayor sensibilidad de funciones ejecutivas. Esta convergencia entre capítulos constituye una orientación del corpus. Su significado es más preciso que afirmar una mejora uniforme del cerebro: algunas funciones y condiciones presentan resultados más favorables, mientras la contribución de mecanismos y características individuales permanece abierta.^[1]

[Inferencia] Ejemplo hipotético. Una evaluación encuentra cambios en una tarea de planificación y un resultado estable en velocidad de reacción. Informar únicamente que mejoró la cognición pierde la diferencia observada. Una descripción útil conserva la función, la prueba, el momento y el comparador. La ausencia de cambio en otra tarea también aporta información: ayuda a acotar el resultado y a decidir qué explicación merece comprobarse después.

Deterioro cognitivo: separar poblaciones y preguntas

La revisión de Biddle y sus colegas diferencia adultos esencialmente sanos sin deterioro cognitivo, personas con riesgo y pacientes con deterioro existente. Esta separación evita mezclar el mantenimiento de una función con el tratamiento de una condición clínica. Una investigación puede preguntar si el ejercicio modifica un resultado cognitivo en personas sin deterioro; otra, si la actividad anterior se asocia con una menor aparición de demencia; una tercera, qué cambios se observan entre pacientes que ya presentan deterioro.^[3]

En su reseña de Heyn y colaboradores de 2004, el libro describe 30 ensayos aleatorizados con adultos de 66 a 91 años, edad media de 80 y un 72 % de mujeres. La síntesis informó resultados físicos y efectos cognitivos positivos. La población y la combinación de resultados forman parte del hallazgo. La figura original distingue condición física, función, rendimiento cognitivo y comportamiento; esas categorías no deben fundirse en una misma mejora ni trasladarse a participantes sin deterioro.^[3]

Para el riesgo futuro, los autores reseñan el metaanálisis prospectivo de Hamer y Chida de 2009. La comparación de grupos más y menos activos produjo riesgos relativos combinados de 0,72 para demencia y 0,55 para Alzheimer. El capítulo traduce esas cifras como reducciones relativas del 28 % y el 45 %. Son asociaciones de grupos en estudios prospectivos, conocidas aquí mediante el libro. No representan reducciones absolutas ni una promesa para una persona, y la fuente no concluye cuál sería una dosis óptima de actividad.^[3]

El seguimiento prospectivo aporta una secuencia temporal que una comparación simultánea no puede ofrecer. Aun así, conocer que la actividad precede al resultado no identifica por sí solo el proceso responsable. El capítulo considera la evidencia sugestiva de una conexión causal y solicita más investigación para robustecer esa conclusión. El diagnóstico clínico sigue siendo distinto de una puntuación de investigación o de una dificultad cotidiana para recordar.^[3]

Para una lectura sobre ejercicio y envejecimiento, estas diferencias permiten comprender la evidencia sin convertirla en autodiagnóstico. La pregunta científica cambia con el estado cognitivo de los participantes. También cambia lo que puede interpretarse como resultado: una asociación con incidencia futura, una diferencia de desempeño y una modificación del funcionamiento diario requieren descripciones propias.

La vía cardiovascular: una explicación que exige mediación

Entre los mecanismos propuestos por Audiffren y André aparece la adaptación cardiovascular. Su explicación relaciona el entrenamiento de resistencia aeróbica con una mejor oxigenación cerebral y con cambios en rigidez arterial y función endotelial. La idea es que una adaptación corporal podría contribuir a resultados cognitivos. En esa cadena hay varios pasos, y cada uno necesita medidas pertinentes: exposición al ejercicio, adaptación fisiológica y cambio en una función cognitiva definida.^[1]

Biddle y sus colegas muestran por qué una explicación plausible no equivale a una mediación demostrada. Al reseñar Angevaren y colaboradores de 2008, describen 11 ensayos aleatorizados en adultos mayores sin deterioro conocido. Ocho mostraron mejoras en condición aeróbica, pero no se informó un análisis que comprobara si esos cambios explicaban los resultados cognitivos. Observar ambos cambios en un estudio permite plantear su relación; identificar su contribución exige un análisis adicional.^[3]

Además, los resultados dependieron del comparador. La revisión encontró diferencias en velocidad cognitiva y atención visual frente a otras intervenciones, y en atención auditiva y función motora frente a ausencia de intervención. Esto obliga a conservar el contraste utilizado. Un grupo de actividad social o de entrenamiento de equilibrio ofrece una comparación diferente de un grupo sin intervención. Ambos pueden ayudar a responder preguntas, pero no aislar los mismos componentes.^[3]

El capítulo de 2015 añade que Etnier y colaboradores de 2006 confirmaron una asociación entre ejercicio y mejor funcionamiento cognitivo sin apoyar que se debiera a una condición física superior. La divergencia abre una cuestión sobre mecanismos: quizá la condición aeróbica contribuya en ciertas circunstancias, junto con otros procesos. Convertirla en explicación única excedería el balance reseñado. Audiffren y André mantienen precisamente la contribución específica de cada mecanismo como su primera pregunta de agenda.^{[3][1]}

[Inferencia] Ejemplo hipotético. Un proyecto registra cambios de condición física y planificación al finalizar una actividad. Para estudiar la vía cardiovascular tendría que preguntar si la variación fisiológica explica parte del cambio cognitivo, con un diseño y análisis apropiados. Registrar una mejora de cada variable no resuelve esa pregunta. El interés del mecanismo reside en conectar niveles de explicación sin dar por comprobados los enlaces.

Plasticidad e inflamación: procesos candidatos diferentes

La hipótesis neurotrófica sitúa la atención en factores relacionados con plasticidad y aprendizaje. Audiffren y André mencionan el factor neurotrófico derivado del cerebro, conocido como BDNF, y proponen vías vinculadas a neurogénesis, angiogénesis y resiliencia de estructuras cerebrales. Estas expresiones designan procesos biológicos que podrían contribuir a resultados cognitivos. No son nombres alternativos de memoria o bienestar: pertenecen a un nivel explicativo distinto, que debe conectarse con esas funciones mediante evidencia.^[1]

La tabla 17.1 de su capítulo reseña estudios de neuroimagen. En el de Erickson y colaboradores de 2011, doce meses de ejercicio aeróbico se asociaron en el estudio de intervención reseñado con un aumento del 2 % del volumen hipocampal. Ese porcentaje describe volumen de una estructura, no un aumento del 2 % de memoria ni un rejuvenecimiento general. La misma tabla incluye cambios de volumen cerebral en otras regiones y resultados de síntesis cognitivas, diferenciando métodos y hallazgos.^[1]

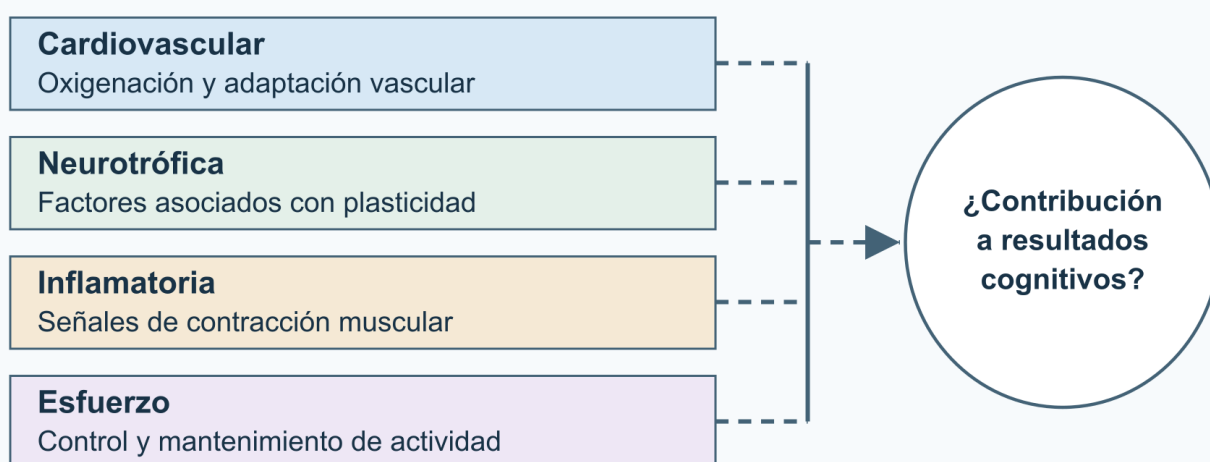
La hipótesis inflamatoria propone otra vía: contracciones musculares y cambios en señales como la interleucina 10 podrían intervenir en procesos que afectan la cognición. Audiffren y André presentan este mecanismo junto al cardiovascular, el neurotrófico y el del esfuerzo. Los consideran posiblemente sinérgicos. La diferencia entre vías permite preguntarse cómo se combinan, en lugar de enfrentarlas como explicaciones necesariamente incompatibles.^[1]

En su agenda, los autores proponen evaluar indicadores de mecanismos antes y después del ejercicio y relacionarlos con resultados cognitivos. Entre las posibilidades nombran medidas de capacidad aeróbica, BDNF, interleucina 10 y conectividad de una red cerebral. Son candidatos dentro de un diseño de investigación. La fuente no

ofrece un algoritmo que, mediante un marcador aislado, determine qué ejercicio necesita una persona o diagnostique el estado de sus capacidades mentales.^[1]

Esta distinción hace la explicación más útil: un cambio biológico puede respaldar una hipótesis, mientras una tarea cognitiva informa sobre una función y una medida de vida cotidiana responde otra pregunta. Investigar convergencias entre esos resultados permitiría precisar el alcance del proceso. Si solo se presenta el marcador, queda pendiente su relación con aquello que importa a los participantes: recordar, decidir, organizar actividades o desenvolverse en sus circunstancias.

Cuatro vías propuestas, contribuciones abiertas



Hipótesis potencialmente sinérgicas
Contribuciones específicas por determinar

Líneas discontinuas: vías propuestas, sin pesos estimados

[Inferencia] Elaboración original de EDUFISICA. Síntesis de las cuatro hipótesis de Audiffren y André [1]. La altura de los canales no asigna prioridad ni magnitud. La convergencia expresa la posibilidad de sinergia y mantiene abierta la contribución de cada mecanismo.

Esquema didáctico original de EDUFISICA. Bases conceptuales: Michel Audiffren y Nathalie André (2021).

El esfuerzo y la relación de doble dirección

La cuarta explicación discutida por Audiffren y André se centra en el esfuerzo y el control ejecutivo. Propone que realizar actividad física puede implicar procesos de autorregulación y que ciertas capacidades ejecutivas pueden ayudar a sostener esa actividad. De ahí surge una relación recíproca: el ejercicio podría favorecer funciones que después contribuyen a mantenerlo. Los autores denominan esta propuesta un círculo virtuoso; su nombre expresa una hipótesis de interacción favorable, no un resultado inevitable.^[1]

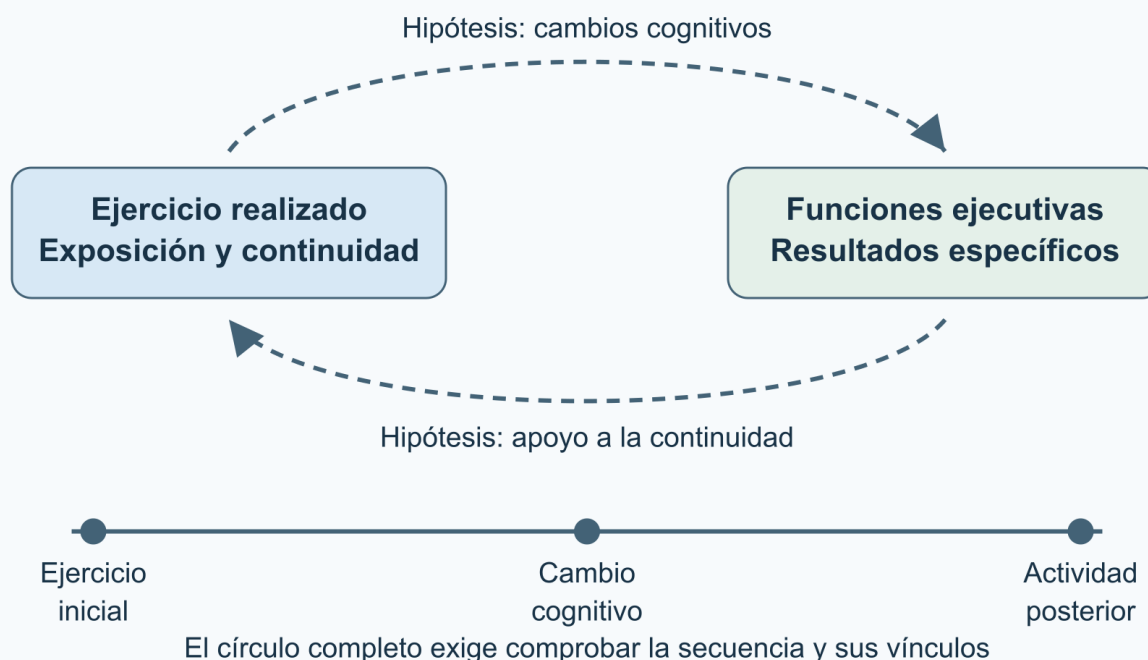
La reciprocidad cambia la manera de interpretar una asociación. Si las personas con mejores funciones ejecutivas participan más, podría existir una contribución del ejercicio a esas funciones, una contribución de las funciones a la participación o ambas. Audiffren y André subrayan que estudios transversales y longitudinales sobre características individuales no siempre distinguen esas direcciones. También queda por precisar qué funciones intervienen y en qué fase del comportamiento.^[1]

Su capítulo cita relaciones entre autorregulación, funciones ejecutivas, autoeficacia y adherencia. Presenta la autoeficacia como una variable intermedia en una relación indirecta entre función ejecutiva y continuidad del ejercicio. Son objetos diferentes que pueden participar en la misma explicación. Una dificultad para continuar una rutina no demuestra por sí misma un déficit ejecutivo, del mismo modo que una buena puntuación en una tarea no describe las oportunidades disponibles para ejercer esa capacidad.^[1]

La tabla 17.1 resume el estudio de Best, Nagamatsu y Liu-Ambrose de 2014: mayores ganancias ejecutivas después de doce meses de ejercicio de resistencia predijeron mayor adherencia durante el año posterior. La tabla lo identifica como intervención con análisis de crecimiento latente. Se trata de un hallazgo predictivo dentro del estudio reseñado. Demostrar el círculo completo requeriría además seguir las conexiones entre ejercicio, cambio cognitivo y comportamiento posterior en un mismo protocolo.^[1]

[Inferencia] Ejemplo hipotético. Una participante aprende a coordinar una actividad semanal y después la mantiene con mayor facilidad. La hipótesis recíproca invita a estudiar qué cambió en su planificación y qué papel tuvieron las condiciones de participación. También permite formular una alternativa: quizá el acompañamiento o un nuevo horario favorecieron ambas cosas. El esquema orienta preguntas sobre procesos y evita atribuir toda continuidad a una sola capacidad.

La reciprocidad como hipótesis de investigación



[Inferencia] Elaboración original de EDUFISICA. Representación del círculo propuesto por Audiffren y André [1]. El estudio de Best y colaboradores, conocido por su reseña, aporta predicción de adherencia posterior. El conjunto requiere más pruebas y no garantiza continuidad individual.

Esquema didáctico original de EDUFISICA. Bases conceptuales: Michel Audiffren y Nathalie André (2021).

Planificación y memoria prospectiva: recordar una acción futura

Recordar información pasada y recordar que habrá que actuar después son demandas distintas. Audiffren y André relacionan la memoria prospectiva con el inicio y la conservación de nuevos comportamientos. La planificación puede organizar una acción futura; la memoria prospectiva ayuda a recordar esa intención cuando corresponde realizarla. Ambas adquieren interés cuando la actividad tiene que convivir con compromisos, desplazamientos y variaciones de una rutina.^[1]

En su cuarta pregunta de investigación, los autores consideran si entrenar el control ejecutivo o la memoria prospectiva podría apoyar nuevos hábitos. Una de las referencias citadas trata una intervención cognitiva para mejorar adherencia a medicación en adultos mayores. Mantener el ámbito de ese ejemplo es esencial: aporta una comparación sobre memoria y comportamiento de salud, pero no demuestra la eficacia de ese mismo entrenamiento para sostener el ejercicio. La transferencia constituye una pregunta de investigación.^[1]

El capítulo también propone que iniciar un comportamiento saludable y detener otro ya establecido podrían requerir funciones diferentes. Empezar una actividad haría relevante la organización y el recuerdo de intenciones; abandonar un hábito podría

implicar inhibir una respuesta repetida. Se trata de una distinción teórica para comparar procesos. No clasifica a las personas como disciplinadas o incapaces, ni informa por sí sola qué intervención tendría éxito en cada caso.^[1]

Los autores incluyen hipótesis sobre la capacidad de sostener el esfuerzo frente a sensaciones desagradables. Esa formulación necesita conservar su sentido investigativo. Describir un posible papel del control no convierte el dolor o la fatiga en señales que deban ignorarse. La función cognitiva, la experiencia corporal y las condiciones de la actividad requieren interpretaciones propias. El comportamiento observado puede depender de cómo se combinan, junto con las oportunidades y el apoyo disponible.

[Inferencia] Ejemplo hipotético. Una persona desea participar, pero recuerda el compromiso cuando ya terminó. Otra recuerda la hora, aunque tiene dificultades para coordinar el desplazamiento. La primera situación orienta preguntas sobre memoria prospectiva; la segunda, sobre planificación y recursos. Un recordatorio y una reorganización del acceso podrían abordar problemas diferentes. Su utilidad tendría que evaluarse en el contexto, en lugar de tratar cualquier ausencia como una falta de motivación.

Intenciones, hábitos y continuidad en un contexto de vida

Querer participar y participar con regularidad son resultados relacionados, pero distintos. Audiffren y André dedican su tercera pregunta a la relación entre intención y ejercicio durante el envejecimiento. Cuestionan que modelos generales de comportamiento de salud describan con suficiente precisión todas las circunstancias de adultos mayores. Esta crítica pertenece a la posición argumentada por los autores en 2021. Su propuesta es examinar la relación con datos y diseños que permitan comparar explicaciones, sin dar por resuelta la conducta a partir de una intención declarada.^[1]

El capítulo pone en primer plano hábitos previos, rutinas y condiciones de vida. Un comportamiento nuevo se incorpora a actividades ya organizadas y puede competir con ellas. En esta lectura, medir una intención favorable no informa todavía sobre el momento en que se actuará, la organización necesaria ni los obstáculos que aparecerán. La pregunta exige estudiar cómo esa intención se relaciona con la conducta a lo largo del tiempo.^[1]

Los autores solicitan modelos con capacidad predictiva y estudios que contrasten el cambio de rutinas. También advierten sobre ajustar explicaciones después de observar resultados discrepantes. El problema no consiste en que una teoría general resulte inútil, sino en precisar qué explica y bajo qué condiciones. Para estudiar procesos del envejecimiento, esa exigencia ayuda a distinguir una etiqueta

conceptual de una explicación que identifica cambios observables y comparaciones relevantes.^[1]

Iniciar y mantener una actividad tampoco son el mismo desafío. Biddle y sus colegas reseñan en adultos mayores resultados de participación favorables a corto plazo que disminuyen en seguimientos de un año o más. La continuidad plantea preguntas sobre el acceso, la integración cotidiana y las estrategias de cambio, además de la decisión inicial. Esta diferencia permite estudiar las funciones cognitivas sin perder de vista que actúan dentro de circunstancias concretas.^[2]

[Inferencia] Ejemplo hipotético. Tras jubilarse, una persona expresa un interés firme por una actividad, pero sigue organizando su día alrededor de horarios anteriores. Otra reorganiza sus horarios y encuentra una compañía habitual. La intención puede ser semejante mientras cambian rutina y contexto. Investigar su relación con la continuidad permitiría precisar qué parte corresponde a planificación, qué parte a oportunidades y qué parte a otros procesos que también necesitan observarse.

Participación, bienestar y cognición: resultados que no se sustituyen

El capítulo de intervenciones de Biddle, Mutrie y Gorely aporta una advertencia concreta sobre la interpretación de resultados en adultos mayores. En la revisión de van der Bij y colaboradores de 2002, muchas publicaciones informaban participación, pero no cambios de actividad física real. Saber cuántas personas asistieron no describe necesariamente cuánto se movieron ni qué intensidad tuvo su actividad. Tampoco permite concluir un cambio cognitivo, que requiere sus propias medidas.^[2]

La revisión reunió 38 ensayos aleatorizados y 57 intervenciones, agrupadas como domiciliarias, grupales o educativas y de asesoramiento. La participación fue elevada a corto plazo en modalidades domiciliarias y grupales, pero disminuyó a largo plazo. Estas cifras y categorías describen el balance citado en el libro, no un pronóstico personal ni un orden definitivo de programas. Aquí interesa su implicación para los procesos: una intervención puede conseguir inicio sin resolver mantenimiento.^[2]

Otra síntesis reseñada, la de Conn y colaboradores de 2002, incluyó 43 estudios y más de 33.000 participantes con edad media de al menos 60 años. Informó un efecto general pequeño, de 0,26, sobre comportamiento de actividad física. El capítulo distingue este resultado de las cuestiones pendientes sobre componentes específicos y pide muestras más diversas en capacidad funcional. Un efecto sobre conducta constituye evidencia sobre esa conducta; no demuestra que haya cambiado una función cerebral particular.^[2]

El caso West End Walkers 65+ muestra la utilidad de separar medidas. El ensayo piloto en atención primaria evaluó pasos como resultado principal y, como resultados

secundarios, tiempo sedentario, actividad, ánimo, capacidad funcional percibida, calidad de vida y soledad. El libro reseña aumento de pasos, asociación con mejor calidad de vida y reducción de tiempo sedentario. Que se haya medido ánimo o soledad no autoriza a declarar una mejora significativa en esas variables, y el diseño descrito no incluyó una prueba cognitiva como resultado.^[2]

Los autores presentan el piloto como una aproximación que necesitaba un ensayo de mayor escala. Para esta monografía, el caso ilustra la relación entre pregunta y medida: conducta, experiencia psicológica y cognición tienen lugares diferentes. Una explicación de procesos puede conectarlos mediante hipótesis, pero la información sobre un nivel no sustituye la evidencia que falta en otro.

Resultados que necesitan medidas propias

Participación

Asistencia o permanencia en el estudio

Actividad física

Pasos, tiempo y comportamiento realizado

Experiencia psicológica

Variables evaluadas y resultados informados

Cognición

Necesita medidas de funciones específicas

West End Walkers 65+: pasos y otros resultados evaluados

El caso descrito no incluye una prueba cognitiva

Medir una variable y encontrar una mejora son afirmaciones distintas

[Inferencia] Elaboración original de EDUFISICA. Separación didáctica basada en Biddle, Mutrie y Gorely [2, 3]. El piloto reseñado evaluó varias variables; el cuerpo conserva solo las mejoras informadas. Los cajones no representan grados de progreso ni una cadena causal.

Esquema didáctico original de EDUFISICA. Bases conceptuales: Stuart J. H. Biddle, Nanette Mutrie y Trish Gorely (2015); Stuart J. H. Biddle, Nanette Mutrie y Trish Gorely (2015).

Jubilación, autonomía y reorganización de roles

La jubilación introduce cambios de organización, relaciones y significado personal. Soenens y Vansteenkiste la describen como una transición en la que disminuye la prominencia de la identidad profesional y pueden ampliarse otros roles. Su capítulo menciona, por ejemplo, la relación con nietos o nuevas actividades personales. La cuestión psicológica es cómo la persona reorganiza su identidad y encuentra formas de sentido, en lugar de asumir que disponer de más tiempo resuelve automáticamente esa transición.^[4]

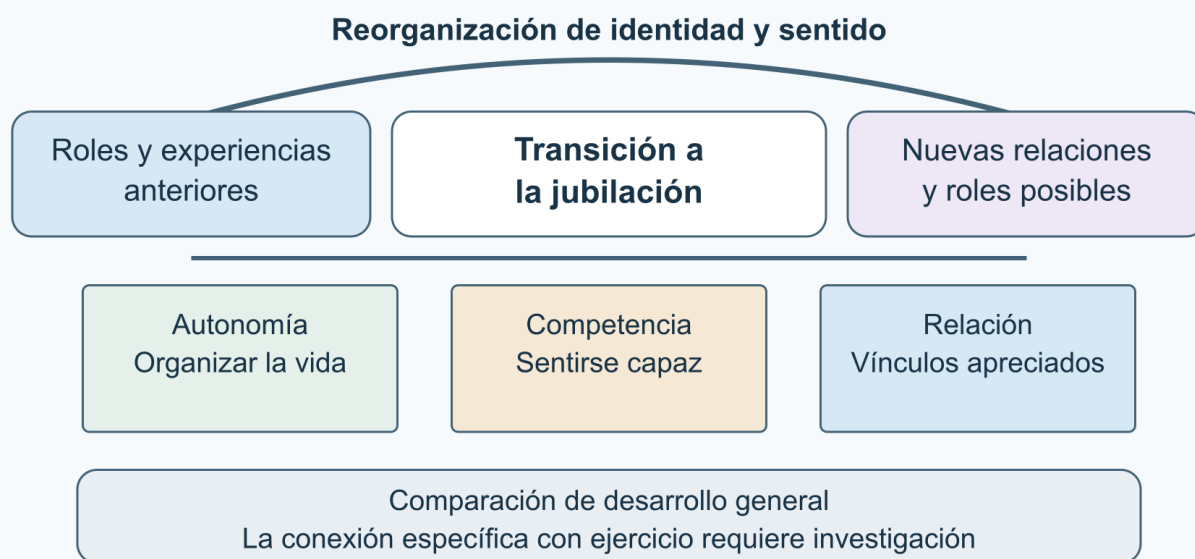
La investigación longitudinal reseñada por los autores indica que, en general, las personas experimentan mayor satisfacción de autonomía después de jubilarse. Durante la transición, episodios de mayor satisfacción de necesidades, especialmente autonomía, se relacionaron con mayor bienestar y menor vulnerabilidad a síntomas depresivos. Son resultados de desarrollo general conocidos aquí secundariamente. No describen una intervención de ejercicio ni permiten atribuir esas relaciones a una actividad física particular.^[4]

Durante la jubilación, la autonomía se expresa en la libertad percibida para organizar la vida y construir la identidad. El marco de necesidades incluye también competencia y relación. Soenens y Vansteenkiste subrayan que los contextos pueden apoyar esas experiencias durante la vida, mientras las personas desempeñan un papel cada vez más activo al elegir entornos y metas. Esta interacción ofrece una pregunta para el ejercicio: qué significan las actividades elegidas dentro de la reorganización de roles.^[4]

[Inferencia] Ejemplo hipotético. Una persona empieza una actividad porque le permite recuperar una afición; otra participa para mantener una relación apreciada. Sus decisiones pueden expresar prioridades diferentes aun cuando la actividad externa sea parecida. Explorar qué consideran propio, qué les permite sentirse capaces y cómo viven las relaciones ayudaría a describir la experiencia. Esa exploración es una propuesta conceptual, no la comprobación de que la actividad producirá bienestar.

Esta dimensión contextual complementa la investigación cognitiva. Planificar una rutina y recordar una intención pueden ayudar a actuar, mientras la autonomía se refiere al significado volitivo de esa acción. Una persona puede recordar perfectamente un compromiso que vive como presión. Otra puede valorar la actividad y necesitar apoyo para organizarla. La comparación entre procesos permite estudiar esas diferencias sin confundir capacidad, motivación y oportunidades.

La jubilación dentro de una perspectiva de desarrollo



Soenens y Vansteenkiste: contexto, necesidades y participación agentiva

[Inferencia] Elaboración original de EDUFISICA. Organización original del contexto descrito por Soenens y Vansteenkiste [4]. Las experiencias de necesidades y la reorganización de roles aportan preguntas sobre participación. El puente no es un mecanismo de eficacia del ejercicio ni una secuencia obligatoria. Esquema didáctico original de EDUFISICA. Bases conceptuales: Bart Soenens y Maarten Vansteenkiste (2023).

Integridad del yo y experiencias de vida: otra dimensión del envejecimiento

En el marco de Erikson utilizado por Soenens y Vansteenkiste, la integridad del yo constituye una tarea central de la adultez tardía. Describe una aceptación de la propia vida en la que éxitos y dificultades encuentran significado dentro de la identidad. No equivale a recordar únicamente acontecimientos agradables ni a mantener una visión ingenuamente optimista. El capítulo contrapone esa integración a formas de desesperación en las que persisten arrepentimiento y amargura.^[4]

Los autores presentan evidencia indirecta y algunos estudios directos sobre satisfacción de necesidades e integridad. Al reseñar van der Kaap-Deeder y colaboradores de 2020, describen que personas mayores que recordaban más satisfacción de necesidades a lo largo de su vida informaban mayor integridad y menor desesperación. También señalan asociaciones con experiencias actuales de necesidades durante la pandemia. Este conjunto aborda recuerdos, identidad y ajuste psicológico; su resultado no es una mejora de memoria de trabajo causada por ejercicio.^[4]

La distinción entre capacidad de recordar y forma de integrar recuerdos es relevante. Una prueba cognitiva puede evaluar precisión o procesamiento; el análisis de integridad pregunta cómo se comprende la propia historia. Soenens y Vansteenkiste señalan que integrar supone reconocer experiencias que satisficieron necesidades y experiencias que las frustraron. El significado personal procede de cómo se incorporan a la identidad, en vez de borrar las dificultades del relato.^[4]

El capítulo describe también la transición a una residencia: abandonar roles previos y afrontar pérdidas puede coexistir con nuevas amistades y oportunidades de revisión de vida. Estudios reseñados relacionan satisfacción de necesidades y apoyo contextual con mejor salud mental en residentes. Conservar ese contexto impide convertir tales resultados en evidencia automática sobre ejercicio comunitario o sobre deportistas de mayor edad.^[4]

[Inferencia] Ejemplo hipotético. Una participante recupera una actividad que conoció en otra etapa y la considera parte de su historia. Puede tener valor identitario aunque no se haya medido un cambio cognitivo. Estudiar esa experiencia requeriría preguntar por el significado de la actividad y por sus relaciones con necesidades y bienestar. La perspectiva de desarrollo amplía el objeto de investigación; no transforma el ejercicio en una intervención de revisión de vida ya probada.

Características individuales: distinguir moderación y selección

¿Por qué participantes de edad similar pueden presentar respuestas diferentes? La segunda pregunta de Audiffren y André considera características individuales como edad cronológica, género, genotipo y estado neurológico. Su propósito es examinar si modifican los efectos del ejercicio sobre funciones ejecutivas y cómo pueden interactuar con los mecanismos. Nombrar una característica como candidata no significa que ya se conozca su contribución específica ni que permita elegir un programa individual mediante una regla validada.^[1]

Los autores distinguen una mayor sensibilidad a los efectos del ejercicio de una mayor capacidad para mantener una actividad. Si una característica se relaciona con mejor cognición y mayor participación, puede actuar a través de direcciones diferentes. Esta dificultad afecta la interpretación de estudios observacionales. Por eso proponen ensayos que examinen interacciones y diseños capaces de separar contribuciones, en vez de atribuir toda diferencia al mecanismo que parezca más plausible.^[1]

Otra precaución se refiere a los límites de las medidas. El capítulo plantea que una interacción entre estado neurológico y programa podría sugerir mecanismos compartidos, siempre que no intervengan efectos de suelo o techo. Una prueba demasiado fácil puede dejar poco espacio para registrar mejoras; una demasiado

difícil puede ocultar diferencias. El patrón observado depende entonces de la medida y del rango inicial, además de los procesos que interesa investigar.^[1]

Biddle y sus colegas añaden una limitación de selección: muchas intervenciones de adultos mayores incluyeron voluntarios sanos. Solicitan muestras más diversas, especialmente en capacidad funcional. La pregunta sobre diferencias individuales debe considerar también quién pudo acceder y permanecer en el estudio. Describir resultados de participantes seleccionados sin esas condiciones ampliaría indebidamente su alcance.^[2]

[Inferencia] Ejemplo hipotético. Un estudio observa poco cambio en una prueba que casi todos completaban correctamente desde el inicio. Otro encuentra variación porque su prueba ofrece un rango más amplio. Antes de concluir que una población responde menos al ejercicio, conviene examinar las exigencias de las tareas y las características de los participantes. La comparación de edad, funcionamiento y contexto proporciona una explicación más precisa que una categoría general de adulto mayor.

Cómo distinguir asociación, efecto y mecanismo

El corpus combina estudios observacionales, ensayos, neuroimagen y síntesis de resultados. Cada diseño ofrece información diferente. La tabla 17.1 de Audiffren y André distingue, por ejemplo, una asociación transversal entre tejido cerebral, edad y ejercicio de estudios de intervención sobre cambios de volumen. También incluye un resultado predictivo sobre continuidad posterior. Leer los métodos junto a los hallazgos evita describir toda relación como un efecto demostrado.^[1]

La tabla 5.4 de Biddle, Mutrie y Gorely organiza cinco criterios para valorar una conexión causal entre actividad física y declive cognitivo: secuencia temporal, fuerza de asociación, consistencia, dosis-respuesta y plausibilidad. Su balance ofrece apoyo para cuatro, mientras considera inconclusa la dosis-respuesta. La conclusión del capítulo es sugestiva y pide más investigación. Esa combinación no equivale a una lista que, al marcar casillas, garantice causalidad para cualquier situación.^[3]

Estudiar un mecanismo exige preguntar si un proceso explica el resultado. Una asociación entre condición aeróbica y cognición puede orientar una hipótesis; un ensayo puede comparar cambios de resultados; un análisis de mediación examina la contribución de una variable al vínculo estudiado. La ausencia de mediación en la revisión de Angevaren reseñada por Biddle muestra que los niveles no se sustituyen. Los indicadores biológicos y psicológicos necesitan una organización temporal compatible con la explicación propuesta.^{[3][1]}

Los comparadores también definen qué se está contrastando. Audiffren y André describen controles activos con actividades de estiramiento, equilibrio o tonificación.

Estos permiten examinar diferencias frente a otra experiencia estructurada, mientras un control sin intervención plantea otro contraste. La elección requiere coherencia con la pregunta. Una actividad grupal puede incluir contacto social y aprendizaje además de esfuerzo físico; para atribuir un resultado a un componente hace falta distinguir esas contribuciones.^[1]

Por último, los resultados reseñados son secundarios y corresponden a balances publicados en 2015, 2021 y 2023. Sus diferencias alimentan preguntas sobre procesos y diseño. La exposición de una cifra o un mecanismo conserva la fuente, la población y la condición que los sostienen. Esa precisión permite apreciar hallazgos positivos sin convertir plausibilidad, predicción y efecto específico en sinónimos.

Cinco preguntas abiertas y una lectura integrada

Audiffren y André organizan su agenda de 2021 alrededor de cinco preguntas. La primera busca determinar la contribución de mecanismos cardiovasculares, neurotróficos, inflamatorios y de esfuerzo. Los autores proponen estudiar si se suman o interactúan y qué parte de los resultados explican. Su ejemplo de un mecanismo que aportara un 70 % es hipotético: ilustra la utilidad de conocer contribuciones, no comunica una estimación encontrada.^[1]

La segunda pregunta examina características individuales que podrían modificar los efectos. La tercera aborda la relación entre intención y comportamiento de ejercicio. En ambas, la necesidad de diseños pertinentes surge de un mismo problema: una relación observada puede tener explicaciones diferentes. Comparar modelos y conservar las condiciones de los participantes ayudaría a distinguir sensibilidad al ejercicio, capacidad para mantenerlo y oportunidades de participación.^[1]

La cuarta pregunta considera el papel de funciones de nivel elevado en cambiar comportamientos de salud. Planificación, memoria prospectiva e inhibición ofrecen hipótesis sobre demandas diferentes. Los autores proponen investigar entrenamiento cognitivo y combinaciones con actividad física. Su carácter de agenda importa: la fuente plantea pruebas por realizar y utiliza referencias de otros comportamientos como comparación, sin establecer que un entrenamiento cognitivo concreto sostenga el ejercicio de toda persona mayor.^[1]

La quinta pregunta pide estudiar el círculo recíproco completo en un mismo protocolo. Los autores señalan que, al escribir el capítulo, conocían una sola intervención que lo había explorado, y solicitan más trabajos con seguimientos prolongados. La secuencia de interés conecta exposición física, funciones ejecutivas y actividad posterior. Su prueba requiere que las medidas, los tiempos y el análisis permitan examinar el conjunto, además de resultados parciales.^[1]

La perspectiva de Soenens y Vansteenkiste aporta una comparación complementaria: durante la adultez tardía siguen siendo pertinentes las experiencias de autonomía, competencia y relación, la reorganización de roles y el significado de la historia personal. Su marco describe desarrollo general. Integrarlo con el ejercicio requiere investigar conexiones específicas, en vez de suponer que un resultado de jubilación o residencia representa un efecto de actividad física.^[4]

[Inferencia] Propuesta de lectura integrada. Una pregunta sobre ejercicio y envejecimiento puede identificar la función cognitiva que interesa, las demandas de participación y el contexto de vida. Después puede contrastar qué cambió en cada nivel y qué relaciones quedaron respaldadas. Esta organización mantiene separados los resultados que se midieron y los procesos que se proponen, y permite que la diversidad del envejecimiento forme parte de la explicación.

Referencias bibliográficas

1. Audiffren, M., & André, N. (2021). Exercise and aging. En E. Filho & I. Basevitch (Eds.), Sport, exercise and performance psychology: Research directions to advance the field. Oxford University Press.

Capítulo 17. Exercise and Aging

2. Biddle, S. J. H., Mutrie, N., & Gorely, T. (2015). Psychology of physical activity: Determinants, well-being and interventions (3.ª ed.). Routledge.

Capítulo 14. Physical Activity Interventions for Adults and Older Adults: You Are Never Too Old!

3. Biddle, S. J. H., Mutrie, N., & Gorely, T. (2015). Psychology of physical activity: Determinants, well-being and interventions (3.ª ed.). Routledge.

Capítulo 5. Physical Activity and Cognitive Functioning: Can Physical Activity Help the Brain Function Better?

4. Soenens, B., & Vansteenkiste, M. (2023). A lifespan perspective on the importance of the basic psychological needs for psychosocial development. En R. M. Ryan (Ed.), The Oxford handbook of self-determination theory (pp. 457–490). Oxford University Press.

Capítulo 23. A Lifespan Perspective on the Importance of the Basic Psychological Needs for Psychosocial Development

Fuentes y criterios editoriales: edufisica.com/enciclopedia/psicologia-deportiva/fuentes-y-metodo.html