

La relación entre cuerpo, mente y acción en el deporte

La relación entre cuerpo, mente y acción designa el conjunto de problemas con los que se estudian los procesos psicológicos, la experiencia y organización corporal, y las posibilidades de actuar en un entorno deportivo. Los capítulos consultados ofrecen modelos diferentes para examinar esas relaciones y no los reducen a un mecanismo único.

Autoría: EDUFISICA

Publicación: 2026-10-13

Versión del contenido: 2026-10-13

Módulo: Fundamentos e historia

Nivel propuesto: Intermedio

Lectura estimada: 29 min · 6174 palabras de cuerpo

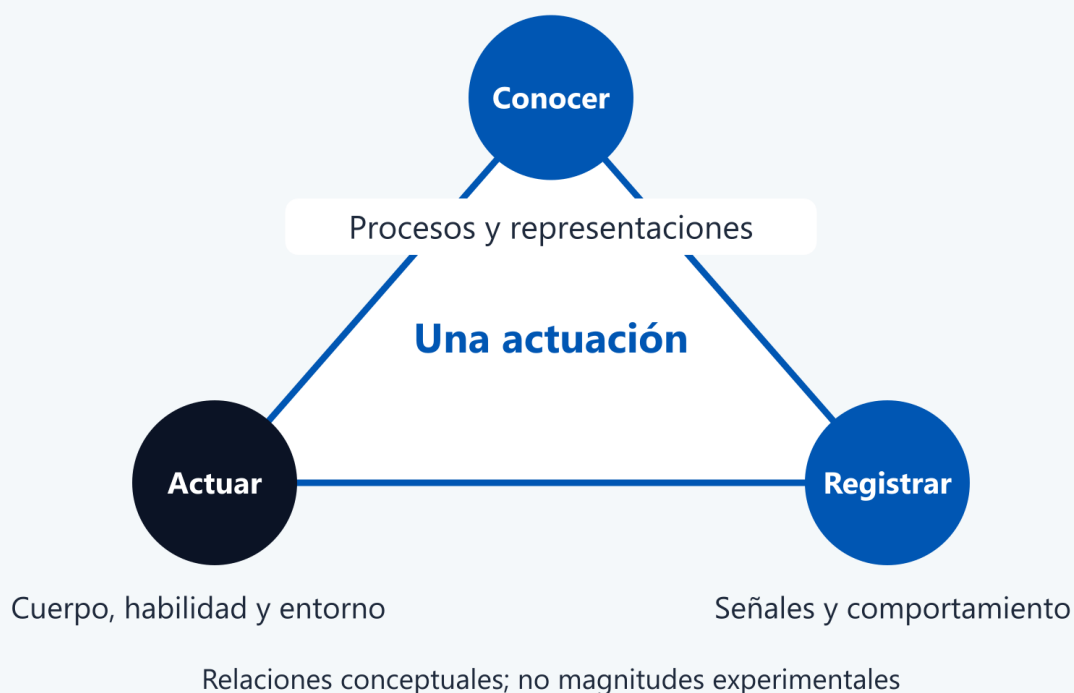
Resumen

La relación entre cuerpo, mente y acción se estudia desde perspectivas que formulan preguntas distintas sobre una actuación deportiva. Esta monografía compara el paradigma cognitivo, la cognición corporizada y el enfoque de regulación basado en la acción. Explica las representaciones mentales, las posibilidades de acción, las diferencias entre expertos y novatos y los componentes de una habilidad. Examina los cuatro estados del modelo MAP para distinguir rendimiento y control consciente, e introduce la contribución de registros cerebrales, cardíacos y musculares. La exposición conserva los límites causales, metodológicos y de transferencia señalados por las fuentes. Las cinco preguntas de investigación del capítulo psicofisiológico se presentan como cuestiones abiertas. Los ejemplos hipotéticos y los esquemas originales tienen una función didáctica, sin constituir evaluaciones ni programas individuales de intervención.

Palabras clave: cognición corporizada; representaciones mentales; control motor; automaticidad; modelo MAP; psicofisiología; percepción y acción

<https://edufisica.com/enciclopedia/psicologia-deportiva/la-relacion-entre-cuerpo-mente-y-accion-en-el-deporte.html>

Tres preguntas sobre una acción



Esquema original de los niveles que compara esta monografía. Las líneas indican relaciones conceptuales entre preguntas; no representan efectos causales medidos. Bases: Moran y Toner; Carson y colaboradores; Bertollo, Berchicci y di Fronso.

Esquema didáctico original de EDUFISICA. Bases conceptuales: Aidan Moran y John Toner (2018); Howie J. Carson, Claudio Robazza, Dave Collins, John Toner y Maurizio Bertollo (2021); Maurizio Bertollo, Marika Berchicci y Selenia di Fronso (2021).

Una acción deportiva reúne varios niveles de explicación

La relación entre cuerpo, mente y acción puede estudiarse preguntando cómo percibe una persona, qué conoce sobre un movimiento, cómo regula su ejecución y qué procesos fisiológicos acompañan esa actividad. Estas preguntas se refieren a aspectos relacionados de una actuación, pero requieren conceptos y métodos diferentes. Una descripción de la atención no sustituye una observación de la técnica; una medición eléctrica tampoco explica por sí sola el significado que el deportista atribuye a la situación. Esta monografía compara tres maneras de organizar el problema presentes en el corpus: el paradigma cognitivo, la cognición corporizada y una perspectiva de regulación basada en la acción, acompañadas por la investigación psicofisiológica. [\[1\]](#)[\[2\]](#)[\[3\]](#)

En el enfoque cognitivo, la conducta se investiga mediante procesos como percepción, memoria, atención o decisión, y mediante representaciones mentales. Una representación es una estructura de conocimiento utilizada para organizar una experiencia o una respuesta. En la cognición corporizada, el interés se desplaza hacia

la participación de la experiencia sensorial y motriz, los estados del cuerpo y las posibilidades de actuar en un entorno. En la perspectiva basada en la acción examinada por Carson y sus colaboradores, las representaciones siguen siendo importantes, pero se relacionan expresamente con la estructura de la habilidad y con la forma de controlarla bajo presión. Estos enfoques no comparten todos sus supuestos. ^{[1][2]}

Ejemplo hipotético: una jugadora intenta recibir una pelota después de cometer un error. Una pregunta cognitiva podría referirse a las señales que está atendiendo. Una pregunta corporizada examinaría la relación entre su experiencia de movimiento, su estado corporal y las oportunidades que percibe. Una pregunta sobre regulación de la acción estudiaría qué componente de la recepción necesita controlar y si la indicación que utiliza se corresponde con la tarea. El ejemplo sirve para distinguir preguntas; no describe una evaluación realizada ni permite identificar la causa de un fallo concreto.

La distinción entre niveles evita convertir una explicación parcial en una teoría de toda la actuación. La descripción subjetiva de una deportista, el análisis de un movimiento y el registro de actividad fisiológica pueden contribuir a un estudio integrado, pero no son datos intercambiables. Bertollo, Berchicci y di Fronso plantean precisamente la necesidad de investigar las relaciones entre estados psicológicos, respuestas fisiológicas y comportamiento. Su capítulo organiza parte de ese trabajo como una agenda de preguntas metodológicas, teóricas y aplicadas. Una pregunta pendiente de investigación debe conservar ese carácter cuando se utiliza para explicar el campo. ^[3]

La pregunta central de esta monografía es cómo cambian las explicaciones del rendimiento cuando la acción deportiva se estudia como una actividad que involucra conocimiento, cuerpo y entorno. El recorrido se limita a los capítulos consultados de las ediciones disponibles, de 2018 y 2021. No constituye una revisión de toda la investigación posterior. Los estudios que aparecen mencionados en esos capítulos se presentan como investigaciones descritas por sus autores; sus informes originales no forman parte de las fuentes directamente consultadas aquí.

El paradigma cognitivo y sus representaciones

Moran y Toner sitúan el desarrollo del paradigma cognitivo moderno en los años cincuenta y explican la influencia de la analogía entre mente y computadora. En esa comparación, los procesos internos se relacionaban con el funcionamiento de un programa, mientras el cerebro se comparaba con el soporte que lo ejecuta. La analogía permitió formular preguntas sobre cómo se adquiere, transforma, conserva y utiliza la información. Su función en el capítulo es explicar una orientación teórica, no afirmar que una persona funciona literalmente como una computadora ni que toda actividad mental pueda reducirse a ese modelo. ^[1]

El concepto de representación hace posible estudiar conocimientos que no se observan directamente. Una persona puede recordar una disposición de jugadores, anticipar una trayectoria o formar una imagen de un movimiento. El investigador no tiene acceso directo a esos contenidos: necesita tareas, respuestas y métodos que permitan poner a prueba una explicación. El capítulo describe experimentos, modelos por computadora y procedimientos de neurociencia cognitiva entre los recursos utilizados. La explicación cognitiva exige relacionar el mecanismo propuesto con el comportamiento que intenta explicar, en lugar de utilizar una palabra técnica como sustituto de esa relación. ^[1]

En la versión clásica del paradigma, el conocimiento se representa de forma abstracta o amodal. Amodal significa que su organización no depende de una modalidad sensorial particular, como la visión o la audición. El procesamiento consiste en transformar esas representaciones conforme a reglas. Moran y Toner también explican una organización en la que la cognición ocupa una posición intermedia entre la percepción y la acción: la primera aporta información y la segunda ejecuta respuestas. Esa separación ayuda a delimitar procesos, pero pasa a ser discutible si las relaciones sensoriales y motrices participan en la propia actividad cognitiva. ^[1]

Ejemplo hipotético: al explicar una decisión de pase, un modelo puede distinguir la detección de una compañera disponible, la comparación de opciones y la selección de una respuesta. Esta división permite formular hipótesis sobre el tiempo o la precisión de la decisión. Sin embargo, la jugadora sigue moviéndose mientras observa y decide. El ejemplo muestra una diferencia entre separar procesos para estudiarlos y asumir que en la actuación real permanecen aislados. No es una demostración de que una secuencia particular describa todas las decisiones deportivas.

El capítulo tampoco presenta la psicología cognitiva y la neurociencia cognitiva como campos sin conexión. Explica que el estudio de los procesos mentales y el de sus bases biológicas se han relacionado, y recoge el argumento de que los principios cognitivos ayudan a orientar mediciones, tareas e interpretaciones neuronales. Para el lector, la consecuencia conceptual es concreta: nombrar una región cerebral no hace innecesario explicar qué actividad realizaba la persona. Un dato sobre memoria, atención o decisión adquiere significado dentro del procedimiento que permitió obtenerlo y del problema teórico que ese procedimiento examina. ^[1]

Qué cuestiona la cognición corporizada

La cognición corporizada agrupa posiciones que conceden un papel central a las relaciones entre experiencia sensorial, movimiento, estados corporales y entorno. Moran y Toner organizan su explicación alrededor de dos ideas: la percepción se relaciona con las capacidades de acción, y los procesos cognitivos pueden implicar simulaciones o reconstrucciones de experiencias sensoriales y motrices anteriores. La propuesta modifica el lugar del cuerpo dentro de la explicación psicológica. El movimiento deja de aparecer únicamente al final de una cadena que empieza en la mente y pasa a formar parte del problema que se pretende comprender. ^[1]

Una potencialidad, término que el capítulo emplea para explicar las oportunidades de acción, describe lo que una configuración del entorno permite hacer en relación con la persona. Su significado no se limita a enumerar objetos. Moran y Toner utilizan ejemplos cotidianos, como la posibilidad de sentarse que ofrece una silla o la de ascender que ofrece una escalera. En el deporte, esta manera de formular el problema dirige la atención hacia oportunidades de desplazamiento, alcance o contacto. Importa la relación entre quien actúa y el ambiente, no solamente una propiedad física considerada por separado. ^[1]

El capítulo diferencia posiciones dentro de la corporización. Algunas proponen representaciones apoyadas en la experiencia sensoriomotriz; otras, descritas como radicales, cuestionan la necesidad de modelos internos y destacan la información que puede obtenerse directamente del entorno. Estas diferencias impiden tratar la corporización como una explicación única y cerrada. Una exposición rigurosa debe precisar qué posición utiliza cuando habla de simulación, representación o percepción directa. El hecho de compartir interés por el cuerpo no vuelve equivalentes sus explicaciones sobre el conocimiento. ^[1]

La perspectiva basada en la acción del capítulo de Carson y colaboradores conserva un papel explícito para las representaciones. Los autores describen una organización con niveles de control mental, representación mental, representación sensoriomotriz y control sensoriomotor. Las representaciones de la técnica permiten organizar las intenciones y relacionarlas con componentes del movimiento. Por tanto, este enfoque puede dialogar con una cognición apoyada en la experiencia corporal sin aceptar automáticamente las posiciones que prescinden de representaciones. Reconocer ese punto evita presentar como incompatibles modelos que comparten algunos conceptos, o como idénticos otros que difieren en sus supuestos. ^[2]

Ejemplo hipotético: dos personas observan la misma zona de una pared de escalada. Para una, una combinación de apoyos puede constituir una oportunidad de progresar; para la otra, puede no ofrecer una acción practicable. La escena ilustra una relación entre posibilidades del entorno y capacidades de quien actúa. No permite concluir

que la experta vea siempre mejor, que toda diferencia provenga de simulación corporal o que sea posible diagnosticar su conocimiento por una sola observación.

La pregunta útil deja de ser si la mente o el cuerpo merece prioridad y pasa a ser qué relación propone cada explicación, cómo define sus conceptos y con qué datos la examina. Esta formulación mantiene visible el desacuerdo teórico. También permite comparar resultados sin exigir que una sola observación confirme todo un paradigma. Las ediciones consultadas presentan argumentos y hallazgos que apoyan distintas interpretaciones, junto con cuestiones que todavía requieren investigación. ^{[1][2]}

Percepción deportiva y el problema de la causalidad

Moran y Toner describen investigaciones sobre la posibilidad de que las capacidades de acción influyan en la percepción. Recogen trabajos sobre esfuerzo, alcance y estimación de distancias, además de estudios deportivos relacionados con el tamaño percibido de objetivos. En el enfoque específico de la acción, lo que una persona puede hacer se considera relevante para cómo experimenta una configuración del entorno. Esta es una propuesta sobre la relación entre percepción y acción; no equivale a sostener que los objetos cambian físicamente cuando mejora el rendimiento. ^[1]

El capítulo utiliza investigaciones de golf para plantear una dificultad importante: cuando un jugador que rinde mejor estima que el hoyo es mayor, la relación puede involucrar lo percibido en el momento o lo recordado después. Una estimación retrospectiva no informa del mismo modo sobre ambos procesos. Por eso los autores describen estudios posteriores en los que se solicitaban juicios de tamaño bajo condiciones diferentes. Al presentar estos trabajos, la monografía se apoya en el relato de Moran y Toner. No se han consultado los informes originales ni se añaden medidas de efecto, tamaños muestrales o resultados ausentes de ese relato. ^[1]

La distinción entre asociación y dirección causal permanece central. El capítulo pregunta si los deportistas ejecutan mejor y después perciben el objetivo como mayor, o si una percepción diferente precede a una mejor ejecución. Los autores señalan que los experimentos descritos no resuelven esa dirección. Es posible explicar la importancia de una asociación sin convertirla en una instrucción de entrenamiento. La expresión «se relaciona con» mantiene abierta una cuestión que «produce» daría por resuelta sin apoyo suficiente. ^[1]

También se discuten las características de la demanda. El término se refiere a señales del procedimiento que pueden orientar al participante hacia la respuesta que cree esperada. Si una persona sospecha qué intenta demostrar una tarea, su estimación puede verse influida por esa interpretación. Moran y Toner utilizan la controversia sobre la carga de una mochila y la inclinación percibida de una colina para explicar el problema. La existencia de controles experimentales resulta

relevante, pero no autoriza a prescindir de las preguntas sobre qué mide una respuesta o cómo se obtuvo. ^[1]

Ejemplo hipotético: una entrenadora pregunta a un jugador, después de acertar varios lanzamientos, si el aro parecía más grande. Una respuesta afirmativa sería un testimonio situado, pero el modo de preguntar y el momento elegido también formarían parte de la situación. Para interpretar ese testimonio habría que distinguir la experiencia durante el lanzamiento de la reconstrucción posterior. El ejemplo no demuestra que el recuerdo sea falso ni que exista una distorsión perceptual; muestra por qué una explicación necesita considerar alternativas.

El capítulo recoge asimismo propuestas de utilizar simulaciones por computadora que modifiquen el tamaño de objetivos. Las presenta como posibilidades que requieren estudios experimentales y transferencia a situaciones deportivas reales. Mantener esa reserva permite comprender el interés de una idea sin anunciar que el entrenamiento correspondiente mejora de forma demostrada cualquier deporte. La observación de una tarea, la explicación de un mecanismo y la evaluación de una intervención son problemas relacionados, pero cada uno requiere su propia evidencia. ^[1]

Experiencia, simulación y diferencias entre expertos y novatos

En la explicación corporizada, simular una acción significa reconstruir aspectos de experiencias sensoriales y motrices sin ejecutar necesariamente toda la acción. Moran y Toner describen relaciones entre imaginación, observación y preparación motriz. Recogen investigaciones que señalan superposición entre algunos procesos implicados en acciones imaginadas, observadas y ejecutadas. El término superposición indica una participación compartida que interesa a la explicación; no demuestra que imaginar y realizar sean actividades idénticas ni que una pueda sustituir a la otra en cualquier aprendizaje. ^[1]

La experiencia previa importa para formular las preguntas. El capítulo compara investigaciones sobre expertos y novatos y explica que un deportista experimentado puede organizar una tarea mediante posibilidades de acción relevantes, mientras un principiante se centra en características más superficiales. Entre los ejemplos descritos aparece el recuerdo de rutas de escalada. Los autores presentan la interpretación de que los expertos aprovecharon oportunidades de acción de la pared. Se trata de un resultado e interpretación recogidos en el libro, no de una evaluación de todos los escaladores ni de una prueba de un mecanismo único. ^[1]

Moran y Toner también describen un estudio de aprendizaje del putt de golf en principiantes con condiciones de práctica mental, física, combinada y ausencia de práctica. La ejecución y las representaciones se examinaron antes y después de tres días. El capítulo señala que las condiciones no produjeron el mismo patrón de

cambios en las representaciones del movimiento. Este ejemplo resulta útil porque distingue mejorar una ejecución de modificar la organización del conocimiento sobre ella. Ambas cuestiones pueden estudiarse, pero no deben suponerse equivalentes a partir de un único indicador. ^[1]

No corresponde trasladar sin justificación esos resultados a jugadores expertos, a una temporada completa o a todos los deportes. La población, la duración y la tarea forman parte del alcance del ejemplo. Un estudio de una destreza de golf en novatos puede aportar una pregunta sobre aprendizaje y representación; para convertirla en una recomendación para atletas de élite haría falta examinar el fundamento de esa transferencia. El propio capítulo caracteriza algunos desarrollos como nuevas direcciones y mantiene reservas sobre afirmaciones que necesitan pruebas empíricas. ^[1]

Carson y colaboradores añaden otra distinción: los componentes de una habilidad no tienen necesariamente el mismo grado de automatización. Una persona puede ejecutar con facilidad una fase y necesitar más regulación en otra. Los autores relacionan esta organización con la experiencia y la confianza en activar las representaciones apropiadas. Así, hablar de una habilidad muy practicada no resuelve por completo la pregunta sobre qué ocurre cuando se cambia una parte de su ejecución o se realiza en condiciones de presión diferentes. ^[2]

Ejemplo hipotético: un golfista experimentado modifica un detalle de su técnica. Su experiencia general no implica que la nueva versión del movimiento esté establecida con la misma solidez que la anterior. La escena ilustra la distinción del capítulo entre experiencia deportiva y establecimiento de una variante concreta. No indica cuánto tiempo necesita esa persona, qué corrección debe realizar ni qué método le producirá una mejora. Para esas decisiones serían necesarios datos de la tarea y del proceso individual, junto con una evaluación de la propuesta que se adopte.

Representaciones motrices y componentes de una habilidad

Carson y colaboradores proponen considerar factores motrices dentro de la explicación del rendimiento bajo presión. En lugar de organizar todo el problema alrededor de la ansiedad o del lugar hacia el que se dirige la atención, examinan cómo se representa y controla una habilidad. Su capítulo utiliza como ejemplo una estructura de varios niveles en la que el conocimiento sobre la acción se relaciona con información sensoriomotriz y con procesos de control. Esta perspectiva requiere explicar qué movimiento se realiza y cómo está organizado, además de describir pensamientos o emociones asociados. ^[2]

Una unidad importante son los conceptos básicos de acción, identificados por la abreviatura inglesa BAC. Los autores los describen como unidades de representación de componentes o estados de transición relevantes para controlar una acción,

almacenadas en la memoria de largo plazo. Se agrupan según su relación con la consecución de un objetivo de movimiento. No representan cualquier detalle anatómico que pueda nombrarse. Su interés está en la función que un componente cumple dentro de la habilidad y en cómo se conecta con los demás. [2]

El capítulo ilustra el concepto con fases de un swing de golf. Distingue preparación, movimiento hacia atrás, movimiento hacia delante y finalización, y explica que las unidades pueden organizarse de forma temporal y funcional. Esta descripción permite comprender que conocer una habilidad supone algo más que acumular instrucciones separadas. La relación entre componentes también importa. No se reproduce aquí la secuencia como un programa para enseñar golf: su función es explicar el modelo de representación que los autores utilizan. [2]

Las representaciones sensoriomotrices incorporan información relacionada con distintas modalidades, por ejemplo lo que un movimiento debería sentirse o verse al realizarse. Carson y colaboradores explican su papel en la comparación con la información recibida durante la ejecución. Dentro del modelo, el conocimiento de la técnica y la experiencia sensorial ayudan a organizar el control. La explicación no atribuye un resultado a una sensación aislada. La correspondencia que importa es entre las características de la acción, su objetivo y la información relevante para regularla. [2]

Ejemplo hipotético: una nadadora reconoce una fase de su acción mediante una combinación de ritmo y sensación de contacto con el agua. Otra persona puede describir la misma fase con palabras diferentes. Si esas expresiones se utilizan para analizar el movimiento, habría que comprobar a qué componente se refieren y cómo se relacionan con la ejecución. El ejemplo muestra por qué una instrucción personalmente significativa necesita también una correspondencia con la tarea; no permite convertir una palabra o sensación en una clave universal.

Los autores proponen desarrollar representaciones de forma individualizada y comparar lo que el deportista cree que ocurre con una descripción de su técnica. Entre los recursos mencionados aparece el uso de video de la propia ejecución y la incorporación de la perspectiva del entrenador. La propuesta busca una comprensión compartida del proceso, pero su carácter aplicado no equivale a un protocolo cuya eficacia esté establecida para todas las poblaciones. El final del capítulo solicita investigaciones longitudinales e individuales sobre las recomendaciones formuladas. [2]

Una habilidad tiene organización



Ejemplo conceptual basado en las fases de golf del capítulo

Esquema original de organización temporal y funcional. Las fases se usan para explicar representaciones de una habilidad, sin constituir instrucciones técnicas de golf ni reproducir una figura del libro. Base: Carson y colaboradores.

Esquema didáctico original de EDUFISICA. Bases conceptuales: Howie J. Carson, Claudio Robazza, Dave Collins, John Toner y Maurizio Bertollo (2021).

Atención consciente, automaticidad y presión

Una oposición frecuente en la explicación de habilidades enfrenta control consciente y automaticidad. El capítulo de Moran y Toner describe teorías tradicionales que vinculan el aprendizaje con el paso de un procesamiento deliberado y costoso a una ejecución más rápida y eficiente. También recoge cuestionamientos sobre el papel que puede conservar la conciencia en deportistas expertos. Los autores señalan que algunas afirmaciones nuevas necesitan pruebas empíricas. Esta discusión no permite concluir que pensar en una habilidad siempre la perjudique ni que intervenir conscientemente resulte conveniente en toda ocasión. ^[1]

Carson y colaboradores distinguen la cantidad de control consciente de su organización y pertinencia. Bajo presión, una persona puede intentar controlar demasiados detalles, atender a componentes poco relevantes o alterar la coordinación de la habilidad. El capítulo también considera que una atención dirigida hacia componentes centrales puede contribuir a una ejecución funcional. La pregunta se vuelve más precisa: qué se atiende, cuándo, cómo y en qué medida. Nombrar

«atención interna» o «atención externa» no resuelve por completo esas diferencias dentro de la perspectiva que los autores defienden. ^[2]

El establecimiento de una habilidad aparece como un proceso no uniforme. Carson y colaboradores explican que una fase o un componente puede tener un grado de automatización distinto al de otro. También señalan que deportistas experimentados pueden mostrar dificultades al refinar una versión específica de una técnica. El alcance de esta idea es importante: la experiencia general de la persona no indica automáticamente cómo está organizada cada variante que intenta utilizar. El análisis debe dirigirse a la habilidad concreta y a las condiciones de ejecución. ^[2]

Ejemplo hipotético: durante un lanzamiento, un deportista intenta recordar de forma sucesiva varias instrucciones sobre partes del cuerpo. En otra ejecución utiliza una indicación vinculada con un componente central de la acción. Aunque las dos situaciones implican alguna atención consciente, no describen la misma organización del control. El ejemplo ilustra una distinción conceptual. No se conoce el resultado de esas ejecuciones y no se presenta la segunda como una técnica que produzca éxito por el simple hecho de ser más breve.

El capítulo añade que la presión puede hacer que una tarea habitual resulte más demandante o se experimente en un estado corporal menos familiar. La adaptación del control se plantea entonces como parte del problema de rendimiento. La propuesta de preparar habilidades bajo condiciones representativas pretende considerar esa relación entre práctica y competición. Los autores insisten en seleccionar y observar el nivel de desafío, y advierten sobre la desmotivación y la repetición de una técnica ineficaz. Estas consideraciones pertenecen a su propuesta de trabajo, que requiere evaluación contextual. ^[2]

Para interpretar la discusión conviene separar tres preguntas: cuánto esfuerzo consciente se percibe, cómo se distribuye ese esfuerzo y qué resultado produce la ejecución. Pueden describir aspectos diferentes de una misma actuación. El modelo de cuatro estados presentado a continuación organiza precisamente las relaciones entre resultado y control. Su utilidad conceptual reside en hacer visibles combinaciones que una oposición simple entre «pensar» y «no pensar» dejaría ocultas. ^[2]

Los cuatro estados del modelo MAP

El modelo de plan de acción múltiple, denominado MAP en el capítulo, cruza dos dimensiones: un rendimiento considerado óptimo o subóptimo y una ejecución predominantemente automática o controlada. Carson y colaboradores utilizan esa combinación para explicar cuatro tipos de estado. «Óptimo» describe aquí el resultado dentro de la organización del modelo; «automático» o «controlado» se refiere a la participación del control consciente de la acción. Las dimensiones no son equivalentes. Una ejecución que requiere esfuerzo consciente puede ser exitosa, mientras una ejecución con poco control consciente puede resultar subóptima. [2]

En el tipo 1, el rendimiento óptimo se relaciona con una ejecución automática, consistente y fluida, con un control consciente mínimo o de supervisión. En el tipo 2, el resultado también es óptimo, pero requiere una atención consciente y esforzada hacia componentes centrales de la acción. La comparación permite distinguir eficacia del resultado y experiencia de esfuerzo. En esta propuesta, un desempeño exitoso no necesita sentirse fácil en todas las ocasiones. La descripción pertenece al modelo expuesto por los autores y no constituye una clasificación diagnóstica de personas. [2]

El tipo 3 combina control consciente con un resultado subóptimo. El capítulo lo relaciona con atender componentes irrelevantes o demasiadas unidades de la habilidad de una manera que interfiere con la representación deseada. En el tipo 4, la ejecución subóptima es automática y se describe con una falta de implicación o de ajuste a la tarea. Esta última combinación cuestiona que la ausencia de reflexión consciente sea suficiente para producir un buen resultado. Las cuatro categorías representan estados de ejecución, por lo que no deben convertirse en rasgos permanentes del deportista. [2]

Los componentes centrales de acción se describen como una o dos acciones distintivas o parámetros relevantes para la tarea, seleccionados de forma individual. El capítulo sugiere que pueden derivarse de los conceptos básicos de acción, pero no identifica ambos conceptos como idénticos. La selección propuesta concede importancia a componentes que requieren control para una ejecución adecuada, particularmente bajo presión. La forma de definirlos y comprobar su función pertenece al análisis de la habilidad; no puede obtenerse copiando una indicación diseñada para otro deportista o modalidad. [2]

Carson y colaboradores recogen trabajos que apoyan la presencia de estados diferentes y describen ejemplos de tareas de precisión y ciclismo. Su discusión de los registros corticales resulta especialmente útil para la lectura crítica: señalan similitudes entre algunos estados que comparten un modo de control, aunque difieren en el resultado. Por tanto, en el propio relato del capítulo, la información fisiológica necesita interpretarse junto con las dimensiones y condiciones de la

actuación. Los estudios originales no se han consultado directamente para esta monografía. ^[2]

Ejemplo hipotético: una tiradora puede obtener un resultado adecuado con una ejecución que siente fluida y, en otro momento, conseguirlo mediante una regulación más deliberada. La escena ayuda a representar los tipos 1 y 2. No demuestra que la persona haya estado en uno de esos estados ni permite determinarlo por una frase aislada. Para emplear el modelo en una investigación sería necesario definir cómo se registran el control y el rendimiento y relacionar esa definición con la tarea estudiada.



Matriz didáctica original que organiza las cuatro combinaciones del modelo MAP descritas por Carson y colaboradores. Su diseño difiere del continuo de control del libro. Las categorías representan estados de ejecución.

Esquema didáctico original de EDUFISICA. Bases conceptuales: Howie J. Carson, Claudio Robazza, Dave Collins, John Toner y Maurizio Bertollo (2021).

Qué aporta la relación entre cerebro, corazón y movimiento

Bertollo, Berchicci y di Fronso presentan la psicofisiología deportiva como un campo interesado en las relaciones entre estados psicológicos, respuestas fisiológicas y comportamiento. Su capítulo examina interacciones entre cerebro y corazón y entre cerebro y músculo. La perspectiva pretende relacionar diferentes registros con tareas deportivas, especialmente cuando se estudian en condiciones próximas a la ejecución real. No sitúa la experiencia mental fuera del organismo, pero tampoco convierte una medición fisiológica en una descripción completa de la experiencia o del comportamiento de una persona. [3]

El electroencefalograma, EEG, registra actividad eléctrica relacionada con la actividad cerebral. El electrocardiograma, ECG, registra actividad eléctrica del corazón. La electromiografía, EMG, se relaciona con la actividad eléctrica muscular. En el capítulo estas herramientas aparecen como formas de obtener datos sobre sistemas que participan en una actuación. La información que aportan depende de la pregunta, la tarea y el análisis realizado. Distinguir las señales ayuda a comprender por qué una investigación integrada requiere coordinar registros, en lugar de reunir cifras obtenidas de situaciones diferentes y asumir que describen el mismo proceso. [3]

Los autores explican los potenciales evocados por el latido, HEP, como señales estudiadas sincronizando actividad cerebral con la onda R del registro cardiaco. Para calcularlos se necesita un registro simultáneo de EEG y ECG. El capítulo los relaciona con el procesamiento cortical de los latidos y con la interocepción. Interocepción se refiere aquí a la representación de información procedente del propio estado fisiológico. Es un concepto que vincula señales corporales y experiencia, distinto de la percepción de objetos o acontecimientos externos. [3]

Otra medida discutida es la variabilidad de la frecuencia cardiaca, HRV, que el capítulo describe mediante los intervalos entre latidos. Los autores la sitúan dentro de preguntas sobre adaptación, autorregulación e interacción cerebro-corazón. Es necesario conservar ese contexto para interpretarla. La descripción de una medida no permite identificar una emoción específica en un individuo ni evaluar por sí sola la calidad de una acción deportiva. La monografía utiliza estas señales para explicar el tipo de relaciones que se investiga, no para establecer umbrales diagnósticos o instrucciones de uso personal.

Las preguntas del capítulo también relacionan activación, emoción, atención y rendimiento. La autorregulación aparece como una combinación de procesos conductuales, emocionales y cognitivos que se conecta con procesos fisiológicos. Esta organización hace relevante estudiar la tarea y su desarrollo, además de la señal. Los autores mencionan movimientos continuos, como el ciclismo, y acciones discretas, como el tiro, para explicar que las posibilidades de registrar eventos no son

iguales. Una tecnología disponible no hace idénticos esos problemas metodológicos.
[3]

Ejemplo hipotético: un equipo de investigación registra una acción de precisión y el periodo que la precede. Puede preguntar qué cambios coinciden con la preparación y cómo varían entre intentos. Para interpretar el conjunto necesitaría relacionar señales, acontecimientos y resultado. El ejemplo no proporciona un patrón fisiológico esperado ni atribuye a una señal la capacidad de revelar pensamientos. Su función es mostrar que el vínculo entre cuerpo y acción se investiga dentro de una situación definida.

Registros distintos, una tarea definida

EEG



Actividad cerebral

ECG



Actividad cardíaca

EMG



Actividad muscular

Tarea + eventos + comportamiento

Trazos ilustrativos; no registros de participantes

Ilustración original de tipos de registro. Los trazos no son datos experimentales ni patrones diagnósticos.
Base: Bertollo, Berchicci y di Fronso, capítulo de interacción mente-cuerpo.
Esquema didáctico original de EDUFISICA. Bases conceptuales: Maurizio Bertollo, Marika Berchicci y Selenia di Fronso (2021).

Cómo evaluar una explicación sin confundir niveles

Comparar estos enfoques exige precisar qué fenómeno se pretende explicar. Una estimación perceptual, una representación de una habilidad, el resultado de una ejecución y un registro cardíaco no responden a la misma pregunta. Pueden formar parte de un estudio conjunto, pero la relación entre ellos debe examinarse. Moran y Toner muestran esta dificultad al distinguir percepción y memoria en los ejemplos de golf. Carson y colaboradores la plantean al separar control y resultado. Bertollo y sus colegas la sitúan en la coordinación de señales y tareas deportivas. ^{[1][2][3]}

El primer paso conceptual consiste en definir el término que se utiliza y su forma de observación. «Automaticidad», por ejemplo, no debe emplearse como una explicación suficiente de cualquier ejecución rápida o familiar. En el capítulo basado en la acción se discute que los componentes pueden diferir en su establecimiento.

«Corporización» tampoco identifica una sola teoría, porque el capítulo de Moran y Toner distingue posiciones sobre el papel de las representaciones. La claridad del vocabulario permite determinar qué afirmación se está sometiendo a prueba y evita atribuir al dato un significado que el procedimiento no examinó. ^{[1][2]}

La población y la tarea delimitan el alcance. Los ejemplos descritos incluyen principiantes que practican putt, escaladores con niveles de experiencia diferentes, deportistas de alto nivel y participantes recreativos. También incluyen situaciones deportivas y tareas utilizadas para estudiar percepción corporal más general. El lector debe mantener esas diferencias al valorar una conclusión. Una comparación entre niveles de experiencia puede orientar una pregunta sobre conocimiento, pero no establece el resultado de una intervención. Una tarea breve de laboratorio no describe por sí sola una temporada de competición. ^{[1][2]}

La validez ecológica se vuelve relevante cuando se pretende comprender la actuación en entornos deportivos. Bertollo y colaboradores preguntan cómo obtener medidas fiables en condiciones dinámicas; Carson y colaboradores relacionan el aprendizaje con situaciones representativas. Estas preocupaciones expresan la necesidad de estudiar la correspondencia entre el procedimiento y el problema de actuación. No implican que un estudio realizado fuera de un laboratorio sea automáticamente mejor. Cambiar el contexto también modifica lo que puede observarse, registrarse o relacionarse con precisión, y cada diseño debe justificar sus decisiones. ^{[2][3]}

Ejemplo hipotético: una investigación encuentra una diferencia en el recuerdo de una secuencia y otra encuentra una diferencia en un registro durante la preparación. Para afirmar que describen el mismo mecanismo habría que justificar la relación entre tareas, medidas y participantes. La semejanza del vocabulario no basta para unirlos. El ejemplo es una propuesta de lectura crítica de esta monografía, no un resultado del corpus ni una denuncia de un estudio concreto.

Las propuestas aplicadas merecen una revisión adicional. El capítulo de Carson y colaboradores solicita intervenciones longitudinales sobre sus recomendaciones; Moran y Toner mantienen abiertas preguntas causales y de transferencia; el capítulo psicofisiológico organiza posibilidades tecnológicas como preguntas y direcciones futuras. Esas reservas son parte del contenido. Explicarlas permite distinguir una idea plausible, una asociación observada, un mecanismo propuesto y una intervención cuya eficacia ha sido examinada en una población y tarea determinadas. Esta distinción orienta la lectura, sin añadir una evaluación experimental que no se haya realizado. ^{[1][2][3]}

Aplicaciones propuestas y límites del uso práctico

El capítulo de Carson y colaboradores propone conectar la preparación psicológica con la organización de la técnica. Entre sus consideraciones están desarrollar una comprensión individual del movimiento, contrastarla con la ejecución, utilizar observación y práctica imaginada, atender a componentes relevantes y considerar el ritmo de la habilidad. El interés de estas propuestas reside en su conexión con una tarea concreta. Los autores no las presentan como palabras que deban repetirse del mismo modo por cualquier deportista. Sus conclusiones solicitan estudios longitudinales que examinen las recomendaciones y atiendan a las diferencias individuales. ^[2]

La práctica imaginada y la observación de la acción se sitúan dentro de ese marco de representación. El capítulo sugiere incorporar información sensorial y características del contexto de presión, y relacionar la imagen con la ejecución propia. Esta formulación tiene una finalidad aplicada, pero no aporta aquí un programa individual que pueda adoptarse sin evaluación. No se establecen dosis, calendarios o expectativas de mejora que el corpus consultado no permita justificar. Explicar un procedimiento descrito en un capítulo es distinto de prescribirlo para una persona. ^[2]

En la percepción corporizada, Moran y Toner recogen posibilidades de entrenamiento mediante simulaciones y señalan que se necesitan pruebas experimentales y estudios de transferencia. En la psicofisiología, Bertollo y colaboradores discuten entrenamiento de atención, biofeedback, neurofeedback y entornos virtuales como recursos para investigar y desarrollar relaciones entre sistemas. El capítulo contiene afirmaciones y expectativas de sus autores que deben atribuirse como tales. Su presencia en una agenda aplicada no acredita por sí sola la eficacia comparativa de todas las técnicas, ni autoriza a convertir herramientas clínicas o de estimulación en instrucciones de uso autónomo. ^{[1][3]}

Ejemplo hipotético: un equipo de profesionales intenta comprender una dificultad de ejecución bajo presión. Podría comenzar por delimitar la acción y escuchar cómo la describe el deportista, observar la técnica con el entrenador y formular una hipótesis

sobre el control. Si plantea una intervención, tendría que definir qué cambio espera observar y cómo evaluará el proceso y el resultado. La secuencia es una propuesta didáctica para conectar los problemas del artículo, no un protocolo validado ni una evaluación de un deportista real.

La participación del contexto también merece atención. El capítulo de Moran y Toner sitúa la experiencia deportiva dentro de relaciones sociales y culturales, y describe perspectivas que estudian cómo las personas dan sentido a sus acciones. Una explicación del cuerpo y la mente no debe sustituir el significado que una persona atribuye a la tarea por una interpretación impuesta desde fuera. Esta monografía conserva esa dimensión como contexto y remite su desarrollo específico a los temas de psicología cultural. Un registro de la ejecución y un relato sobre ella pueden aportar información diferente que requiere métodos de análisis apropiados. ^[1]

Cinco preguntas del corpus que permanecen abiertas

Bertollo, Berchicci y di Fronso organizan su capítulo alrededor de cinco preguntas para orientar la investigación de la interacción entre cerebro y corazón. Las formulaciones que siguen son traducciones editoriales del contenido del capítulo. Se conservan como preguntas atribuidas, acompañadas por una explicación de su objeto, sin añadir respuestas generadas ni convertir las posibilidades discutidas por los autores en hechos establecidos. Sus localizadores EPUB permiten distinguir cada pregunta y recuperar el desarrollo original. ^[3]

La primera es metodológica: ¿cómo obtener medidas psicofisiológicas fiables de la relación cerebro-corazón, especialmente en entornos con validez ecológica? El problema incluye registrar sistemas de manera coordinada mientras la persona se mueve y relacionar la información con acontecimientos relevantes de la tarea. El capítulo describe diferencias entre movimientos continuos y discretos y explica la necesidad de registros simultáneos para calcular potenciales vinculados al latido. La disponibilidad de dispositivos más pequeños abre posibilidades de investigación, pero la pregunta se refiere también a la calidad y significado de las medidas. ^[3]

La segunda es teórica: ¿cómo pueden las interacciones cerebro-corazón explicar la autorregulación y la relación entre activación, emoción, atención y rendimiento? Los autores presentan modelos que relacionan procesos cognitivos, afectivos y fisiológicos y discuten la atención dirigida hacia señales internas o externas. Mantener la pregunta abierta permite reconocer que describir conexiones entre variables no resuelve todavía cómo se articulan durante cada tarea deportiva. El capítulo propone líneas de estudio, en lugar de una única relación que deba cumplirse en todas las actuaciones. ^[3]

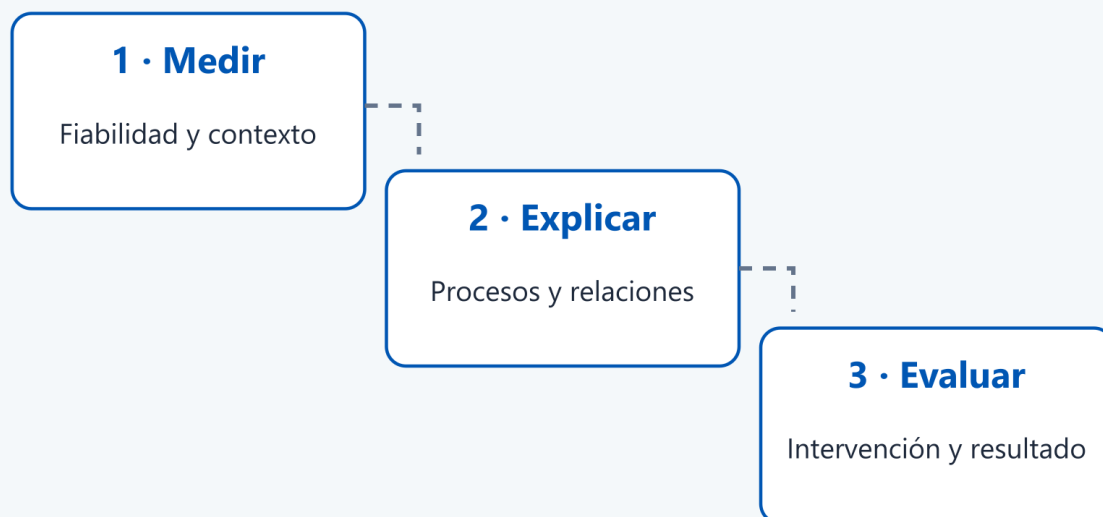
La tercera también es teórica: ¿cómo puede la conexión cerebro-corazón explicar la interocepción y la fatiga neuromuscular? El capítulo plantea la relación entre señales

corporales, esfuerzo, regulación y recuperación, y solicita estudios en condiciones cardiovasculares diversas. Para esta monografía, lo decisivo es conservar la diferencia entre investigar sensaciones y mecanismos de regulación y deducir la causa de la fatiga de una persona concreta. La pregunta no es una prueba diagnóstica y no reemplaza una evaluación profesional individual. [3]

La cuarta es aplicada: ¿qué intervenciones que integran corazón y cerebro resultan útiles para mejorar u optimizar el rendimiento? Los autores consideran posibilidades relacionadas con atención, mediciones y regulación. La quinta pregunta, igualmente aplicada, es cómo pueden las intervenciones neuroviscerales y cognitivas mejorar el rendimiento. Su discusión incluye biofeedback, neurofeedback y escenarios virtuales, junto con desafíos de integración. Estas preguntas demandan evaluación de procedimientos, condiciones y resultados; enumerar tecnologías no proporciona por sí mismo esa evaluación. [3]

La diferencia entre las cinco preguntas ayuda a leer la agenda con precisión. Mejorar una medición no demuestra automáticamente un mecanismo; explicar un mecanismo no establece la eficacia de una intervención; una aplicación propuesta no resuelve las incertidumbres metodológicas que la preceden. Esta es una organización didáctica del artículo para distinguir objetos de investigación. Las preguntas originales pertenecen a los autores del capítulo y se conservan enlazadas con sus anclas, como parte del corpus de investigación utilizado.

Preguntas que requieren evidencias distintas



Una posibilidad aplicada no responde por sí sola a las otras preguntas

Organización didáctica original de las preguntas del capítulo de Bertollo, Berchicci y di Fronso. Los escalones distinguen objetos de investigación y no afirman que un proceso científico real siga siempre esa secuencia.

Esquema didáctico original de EDUFISICA. Bases conceptuales: Maurizio Bertollo, Marika Berchicci y Selenia di Fronso (2021).

Una lectura integrada que conserva los desacuerdos

Los capítulos consultados permiten organizar la relación entre cuerpo, mente y acción sin reducirla a una sola oposición. El paradigma cognitivo explica la conducta mediante procesos y representaciones. Las posiciones corporizadas examinan el papel de las capacidades de acción y de la experiencia sensoriomotriz, con diferencias internas sobre la necesidad de representaciones. La perspectiva basada en la acción utilizada por Carson y colaboradores concede importancia a cómo se organiza una habilidad y a la pertinencia del control bajo presión. La psicofisiología añade preguntas sobre registros y relaciones entre sistemas durante la actuación. [\[1\]](#)[\[2\]](#)[\[3\]](#)

Comprender estas diferencias permite interpretar con más precisión una propuesta de entrenamiento o un resultado de investigación. Es necesario reconocer la población y tarea, distinguir datos de interpretaciones y conservar las reservas del capítulo que se utiliza. En especial, la dirección causal entre percepción y rendimiento, la evaluación longitudinal de recomendaciones sobre control y la utilidad de intervenciones integradas continúan como problemas de investigación en

las ediciones consultadas. El artículo no sustituye esos problemas por conclusiones que el corpus no permite verificar. [\[1\]](#)[\[2\]](#)[\[3\]](#)

Para continuar el recorrido del área, resultan relacionados los temas de atención, aprendizaje y rendimiento experto, las aplicaciones de imaginería, la psicofisiología deportiva y la psicología cultural. Cada uno profundiza en un objeto distinto. La relación entre ellos se vuelve explicativa cuando se precisa qué aporta cada concepto y cómo se examina, en lugar de reunir términos psicológicos, corporales y tecnológicos como si nombrarlos bastara para comprender una acción.

Referencias bibliográficas

1. Moran, A., & Toner, J. (2018). Psicología del deporte (1.ª ed. en español de la 3.ª ed. en inglés). Editorial El Manual Moderno.

Capítulo 9. Nuevos horizontes. Cognición corporizada y psicología cultural del deporte

2. Carson, H. J., Robazza, C., Collins, D., Toner, J., & Bertollo, M. (2021). Optimizing performance in sport: An action-based perspective. En M. Bertollo, E. Filho, & P. C. Terry (Eds.), *Advancements in mental skills training* (pp. 15–27). Routledge.

Optimizing Performance in Sport: An Action-Based Perspective

3. Bertollo, M., Berchicci, M., & di Fronso, S. (2021). Mind-body interaction in sport psychophysiology. En E. Filho & I. Basevitch (Eds.), *Sport, exercise and performance psychology: Research directions to advance the field*. Oxford University Press.

Mind-Body Interaction in Sport Psychophysiology

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