

Etapas del aprendizaje motor y adquisición de habilidades

El aprendizaje motor es el proceso de adquisición y modificación de habilidades de movimiento cuya evaluación exige considerar su mantenimiento y uso posterior. Los modelos de etapas describen cambios predominantes en la comprensión de la tarea, el ajuste de la ejecución y su control, con fronteras graduales.

Autoría: EDUFISICA

Publicación: 2026-10-13

Versión del contenido: 2026-10-13

Módulo: Atención, cognición y aprendizaje

Nivel propuesto: Intermedio

Lectura estimada: 26 min · 5691 palabras de cuerpo

Resumen

Aprender una habilidad motora implica coordinar el movimiento, reconocer información pertinente y ajustar la acción a una situación. Esta monografía explica los programas motores y los esquemas, y desarrolla las etapas cognitiva, asociativa y autónoma descritas por Fitts y Posner. Examina por qué esas etapas representan un continuo, cómo se relacionan con la atención y la detección de errores, y qué significa seguir mejorando después de automatizar una acción. Compara este nivel de análisis con los modelos de desarrollo de la maestría deportiva. También estudia las concepciones sobre la posibilidad de aprender, distinguiendo resultados experimentales concretos de interpretaciones generales. La retención, la transferencia y el seguimiento del proceso permiten valorar el aprendizaje más allá del rendimiento observado durante una sesión.

Palabras clave: aprendizaje motor; etapa cognitiva; etapa asociativa; etapa autónoma; esquema motor; automatización; retención; maestría

<https://edufisica.com/enciclopedia/psicologia-deportiva/etapas-del-aprendizaje-motor-y-adquisicion-de-habilidades.html>

Tres etapas dentro de un continuo



Esquema cualitativo: las fronteras no son momentos exactos.

Representación original del continuo descrito por Tod. Las áreas y posiciones no representan duración, proporciones ni una prueba para clasificar personas.

Esquema didáctico original de EDUFISICA. Bases conceptuales: David Tod (2022).

Aprender una habilidad exige mirar más de una ejecución

Un movimiento que sale bien una vez ofrece información sobre ese intento. Para hablar de aprendizaje interesa conocer qué ocurre después: si la persona puede volver a realizarlo y si puede usarlo cuando cambian las condiciones relevantes. Tod explica que ciertos programas de práctica producen mejores resultados durante la sesión, pero peores resultados en una prueba posterior que otros programas. Por eso diferencia la ejecución presente de la retención y la transferencia. Las tres cuestiones se conectan, aunque una fotografía del rendimiento inmediato no las resuelve.^[1]

La retención pregunta por el mantenimiento de lo adquirido después de la práctica. La transferencia pregunta por su utilización en otra situación. Dentro del análisis de una habilidad deportiva, estas distinciones evitan confundir una ejecución facilitada por las condiciones de entrenamiento con una capacidad disponible más adelante. También permiten interpretar los errores con cuidado. Tod señala que equivocarse durante la práctica puede acompañar un aprendizaje que luego se expresa en competición, y que los errores pueden informar sobre cambios necesarios. El número de aciertos de hoy tiene un significado distinto si todos dependen de ayuda constante o si aparecen de nuevo cuando esa ayuda ya no está disponible.^[1]

La unidad que se aprende necesita quedar definida. “Aprender baloncesto” engloba movimientos, decisiones y relaciones con otras personas. “Recibir el balón y realizar un pase hacia un compañero que cambia de posición” delimita una habilidad y su problema de ajuste. La descripción de un movimiento y sus objetivos del movimiento: coordinar los segmentos corporales para lograr un resultado y adaptar la ejecución a una situación que varía. La calidad técnica y la adecuación a la tarea se estudian juntas. Repetir una forma corporal sin atender a la situación deja fuera una parte de lo que el capítulo considera movimiento hábil.^[1]

[Inferencia] Ejemplo hipotético: una persona aprende a pasar una pelota hacia una zona señalada. En una sesión acierta repetidamente cuando conoce de antemano la distancia. Una semana después, la zona cambia y sus pases resultan demasiado largos. El primer registro describe un rendimiento favorable; el segundo plantea una pregunta sobre retención o adaptación, según qué se haya cambiado. Para distinguirlas habría que conservar una prueba comparable y añadir otra que exija un ajuste. Esa separación permite estudiar qué se mantuvo y qué debe aprenderse, en lugar de declarar éxito o fracaso a partir de una sola sesión.

Los modelos que siguen ofrecen explicaciones de esas transformaciones. Algunos se ocupan de cómo se organiza y ajusta un movimiento. Otros describen cambios al adquirir una habilidad, y otros abarcan una carrera deportiva. Elegir el nivel adecuado es parte del análisis: las etapas de una trayectoria y las demandas cognitivas de un gesto nuevo responden a preguntas diferentes.

Controlar el movimiento: anticipar y ajustar

Tod presenta el control del movimiento mediante una distinción simplificada entre sistemas de circuito abierto y cerrado. En el primero, una vez iniciada la acción no se realizan ajustes durante su ejecución. En el segundo, la información disponible sobre el movimiento y sus resultados puede compararse con una representación de la habilidad para modificar la acción. El autor utiliza el swing de golf como ejemplo de circuito abierto. La distinción se refiere a oportunidades de corrección durante el movimiento; no clasifica a una persona como incapaz o capaz de aprender.^[1]

Comprender esta diferencia cambia la pregunta sobre el error. Cuando una ejecución ofrece pocas oportunidades de ajuste en curso, la preparación adquiere relevancia: qué movimiento se inicia y qué condiciones se han considerado antes de hacerlo. Si existe información aprovechable durante la acción, interesa además cómo se interpreta y cómo modifica la ejecución. En ambos casos el resultado puede contribuir al siguiente intento. Una acción sin corrección mientras ocurre puede formar parte de un proceso de aprendizaje que sí utiliza información entre intentos. Confundir esas escalas temporales haría parecer que el circuito abierto excluye cualquier revisión posterior.

El capítulo describe la coordinación entre el sistema nervioso, que dirige el movimiento, y el cuerpo que lo produce. Esa presentación cumple una función didáctica y el propio autor advierte que el control motor es más complejo. Introduce el debate entre explicaciones basadas en instrucciones almacenadas, denominadas programas motores, y explicaciones que destacan la información recogida al interactuar con personas y objetos del entorno. El libro presenta posiciones en competencia; su esquema inicial no establece que toda acción deportiva proceda de un mecanismo único ya demostrado.^[1]

[Inferencia] Ejemplo hipotético: al lanzar una pelota hacia un blanco, una participante necesita preparar una acción que terminará antes de poder corregir la trayectoria de la pelota. Al transportar otra pelota por un recorrido lento, puede observar desviaciones y corregir su desplazamiento mientras continúa. Las tareas permiten preguntas distintas sobre el momento en que la información puede utilizarse. El ejemplo sirve para analizar oportunidades de ajuste y no añade una prueba experimental de cómo el cerebro controla cada tarea.

La diferencia también ayuda a describir qué se está aprendiendo. Preparar una acción, reconocer un cambio de situación y corregir una desviación son funciones relacionadas, pero identificables. [Inferencia] Una explicación educativa puede especificar cuál de ellas resulta problemática antes de atribuir una ejecución fallida a “falta de técnica”. Ese diagnóstico conceptual no prescribe una organización de la práctica ni un modo de dar información. Delimita el problema que posteriormente deberá examinarse con observaciones de la tarea real y con la participación de quien aprende.

Programas motores y el problema de las acciones nuevas

En la explicación tradicional que resume Tod, un programa motor es un conjunto de instrucciones almacenadas en la memoria para producir una acción. La idea permite representar la estabilidad de una habilidad compleja: ejecuciones distintas pueden conservar una organización reconocible. La práctica contribuiría a crear y refinar ese programa. La descripción resulta intuitiva, pero su utilidad depende de que también pueda explicar cómo se adapta el movimiento. No basta con atribuir cada ejecución a instrucciones previas si el modelo deja sin respuesta situaciones que la persona encuentra por primera vez.^[1]

Tod señala dos dificultades de una versión que requiriese un programa específico para cada movimiento. La primera es la novedad: en el deporte se ejecutan acciones que no se han realizado exactamente de esa forma antes. Si el movimiento completo tuviera que estar almacenado, faltaría explicar cómo se produce una variante nueva. La segunda es el almacenamiento: la multiplicidad de habilidades y variaciones supondría una cantidad enorme de programas. El autor utiliza estas dificultades como

problemas teóricos que motivan una explicación más general, no como mediciones directas de una memoria cerebral que se haya llenado.^[1]

El ejemplo del squash presentado por Tod permite entender la necesidad de generalización. Los golpes de derecha pueden compartir una técnica, mientras cambian la posición en la pista, la orientación corporal y el destino deseado de la pelota. La coordinación conserva parentesco entre las acciones sin convertirlas en duplicados. Desde el punto de vista de la adquisición, aprender una forma de golpear y aprender a ajustarla a distintas condiciones son dimensiones vinculadas. La repetición de una acción reconocible no implica que el problema del deportista permanezca idéntico cada vez.^[1]

[Inferencia] Ejemplo hipotético: una jugadora ha practicado un lanzamiento a un compañero cercano. En el partido necesita alcanzar a otro más alejado, manteniendo una organización similar del movimiento y modificando su intensidad. El problema para la teoría no consiste únicamente en explicar el lanzamiento practicado. Consiste también en explicar cómo puede producir esa variante sin haber memorizado previamente todas sus distancias posibles. La situación vuelve visible la diferencia entre almacenar cada solución completa y disponer de una organización que admita ajustes.

Un modelo se valora también por las preguntas que hace posibles. El concepto de programa orienta la atención hacia la organización de la acción y su estabilidad; las críticas de novedad y almacenamiento obligan a precisar la flexibilidad. Esta relación entre propuesta y problema resulta útil al estudiar teorías: sus términos no son una descripción literal de un dispositivo observado. Son herramientas explicativas cuya capacidad se examina frente a las propiedades del movimiento. El capítulo conserva el debate sobre la contribución del entorno, que impide cerrar esa explicación en una sola perspectiva.

Esquemas: conservar una organización y modificar sus parámetros

Tod presenta la teoría del esquema de Schmidt como una respuesta a los problemas de novedad y almacenamiento. La propuesta distingue características invariantes y parámetros ajustables dentro de una clase de movimientos. El programa motor generalizado representa la organización común de esa clase; los esquemas permiten ajustar aspectos de la ejecución a una situación particular. En el resumen del capítulo, la secuencia y la organización temporal de las contracciones se distinguen de parámetros como su velocidad o fuerza. Son componentes del modelo, no una clasificación de todas las variaciones de cada deporte.^[1]

El cambio central de la explicación consiste en pasar de un programa diferente para cada ejecución a una organización que sirve para una familia de acciones. Los esquemas relacionan el ajuste de parámetros con las condiciones de ejecución. La propuesta permite explicar una variante nueva mediante una organización conocida y reglas de ajuste, en vez de exigir una instrucción completa almacenada para esa variante. Tod explica así la función conjunta del programa generalizado y de los esquemas: ambos contribuyen al inicio y control de la habilidad.^[1]

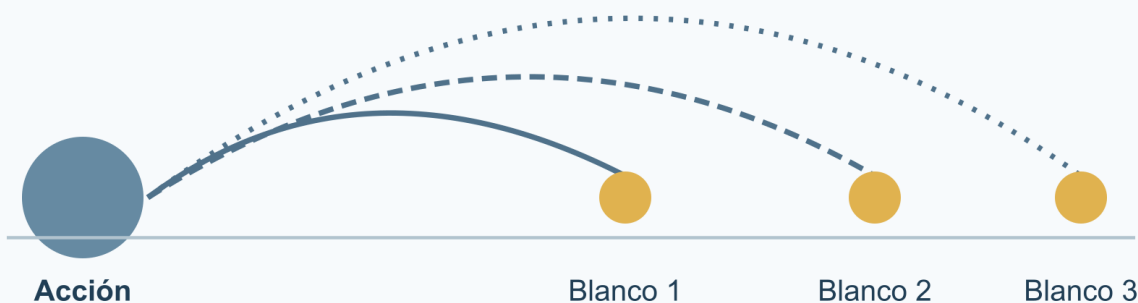
La práctica, desde este marco, ayuda a aprender relaciones entre parámetros y resultados. El capítulo utiliza la fuerza necesaria para que una pelota de golf recorra cierta distancia sobre un tipo de superficie. Importa la relación, no simplemente recordar un valor aislado. La misma intensidad puede tener consecuencias diferentes cuando cambia la situación. [Inferencia] En términos educativos, preguntar “¿qué relación estoy aprendiendo?” permite separar una regularidad útil de una coincidencia. Si el alumno conoce únicamente el resultado de un intento, todavía queda por explicar cómo utilizará esa experiencia ante otra demanda.^[1]

[Inferencia] Ejemplo hipotético: una persona aprende a lanzar una pelota a blancos próximos y lejanos. Puede describirse una organización compartida del lanzamiento y un ajuste de fuerza según el destino. Si modifica el destino, la pregunta es cómo selecciona una intensidad apropiada manteniendo la coordinación relevante. Este ejemplo ilustra la lógica de clase de acciones y parámetros; no determina cuáles son todos los invariantes reales de ese lanzamiento. Para identificarlos harían falta una definición biomecánica de la tarea y observaciones que permitan distinguir estructura común y variación.

Este modelo y el de etapas responden a cuestiones diferentes. El esquema intenta explicar cómo se producen y ajustan movimientos. Las etapas describen transformaciones predominantes durante la adquisición. [Inferencia] Se pueden poner en relación preguntando cómo una persona va comprendiendo y utilizando los ajustes de una acción, pero no se debe afirmar que cada etapa corresponde a un esquema distinto establecido por estas fuentes. La conexión sirve como herramienta de lectura: qué organización está aprendiendo, qué ajustes reconoce y cómo mejora su capacidad de relacionar una decisión de movimiento con el resultado.

Una familia de acciones, distintos ajustes

Programa generalizado: organización común de una clase de movimientos
Esquemas: reglas para ajustar parámetros a la situación



Ejemplo hipotético de lanzamiento: cambia el destino y se ajusta la fuerza.
Las trayectorias son ilustrativas; no son registros biomecánicos.

Ejemplo hipotético original para explicar la teoría del esquema presentada por Tod. Las curvas no representan mediciones ni determinan invariantes biomecánicos de un lanzamiento.
Esquema didáctico original de EDUFISICA. Bases conceptuales: David Tod (2022).

Etapa cognitiva: construir una idea de la tarea

La primera etapa del modelo de Fitts y Posner que desarrolla Tod se denomina cognitiva. Cuando se empieza a aprender una habilidad, una parte importante de la actividad consiste en construir un mapa mental del movimiento. Aparecen preguntas sobre el objetivo, la colocación del cuerpo o la postura. La persona puede hablarse a sí misma y guiar la ejecución mediante instrucciones. En la descripción del capítulo, los resultados son variables, los errores grandes y frecuentes, y esa dificultad puede acompañarse de frustración. El modelo permite interpretar estas características como parte del comienzo del aprendizaje.^[1]

Construir una idea de la tarea incluye comprender qué resultado se busca. Saber dónde debe terminar una pelota no equivale todavía a saber cómo coordinar el cuerpo para enviarla allí. También hay que relacionar posiciones, movimientos y consecuencias. Cuando esa relación está poco formada, una ejecución puede cambiar mucho de un intento al siguiente. [Inferencia] La variabilidad resulta entonces una fuente de preguntas concretas: si el objetivo se comprendió, qué parte del movimiento pudo organizarse y qué condiciones dificultaron repetirlo. Describir el error de este modo aporta más información que considerarlo una prueba de falta de aptitud.

Tod añade que los principiantes tienen limitada conciencia de sus propios errores. Pueden estar adquiriendo un hábito problemático sin reconocerlo; incluso si detectan que algo funciona mal, pueden desconocer cómo corregirlo. Esta distinción entre detectar y corregir es esencial. La sensación de que “el movimiento no salió” no identifica por sí misma su causa. Tampoco una explicación verbal recibida demuestra que la persona ya puede aplicarla. El mapa mental se está construyendo precisamente para conectar lo que intenta hacer, lo que siente y lo que ocurre.^[1]

[Inferencia] Ejemplo hipotético: una alumna intenta recibir una pelota que rebota. A veces llega tarde y otras coloca las manos antes de que la pelota alcance el punto deseado. Sabe que la recepción falla, pero no distingue el momento de desplazarse del momento de cerrar las manos. Formular esas dos acciones separadamente permite describir el problema inicial. No se ha observado un déficit global de atención ni una característica permanente de la alumna. Se ha identificado una dificultad específica dentro de una habilidad que empieza a organizar.

La relación con procesos psicológicos resulta visible sin añadir una explicación clínica. Comprender, recordar el objetivo, guiarse y reconocer lo ocurrido forman parte del trabajo inicial que describe el modelo. La frustración puede surgir durante ese proceso, pero no define su desenlace. [Inferencia] Una lectura útil de la etapa pregunta qué comprensión se está formando y qué señales permitirían observar avances. El paso relevante no es que desaparezca todo error, sino que la persona pueda ejecutar una organización más reconocible y empezar a comprender qué necesita ajustar.

Etapas asociativa: afinar relaciones entre señales y acciones

En la etapa asociativa ya existe un mapa mental del movimiento. Tod describe el comienzo de asociaciones entre señales de la situación y movimientos necesarios para una ejecución adecuada. El ejemplo del capítulo es el bateador de críquet que recoge información del lanzador antes de la llegada de la pelota y la utiliza para decidir el golpe. La transformación no se reduce a repetir con mayor precisión un gesto. Incluye relacionar lo que la situación anuncia con lo que conviene hacer. El movimiento adquiere una utilidad más ajustada a su contexto.^[1]

El refinamiento de la habilidad es un rasgo central de esta etapa. En el resumen de Tod mejoran el nivel de ejecución y su consistencia; los errores se hacen menos frecuentes y de menor magnitud. También comienza a desarrollarse la capacidad de detectar y corregir algunos errores propios. La palabra “algunos” importa: el modelo no exige una supervisión perfecta para reconocer progreso. Puede haber aspectos ya comprendidos y otros que todavía dependen de orientación externa. La adquisición se hace más diferenciada porque la persona empieza a discriminar problemas en vez de percibir todos los fallos como equivalentes.^[1]

[Inferencia] Ejemplo hipotético: una jugadora aprende a pasar después de recibir. Inicialmente observa que unas veces el pase llega y otras no. Más adelante reconoce cuándo recibe demasiado lejos del cuerpo y cómo eso cambia la siguiente acción. También relaciona el desplazamiento del compañero con el momento del pase. Este ejemplo combina una revisión del propio movimiento y una señal externa pertinente. No supone que ambas se desarrollen al mismo ritmo, pero permite describir qué asociaciones han ganado estabilidad y cuáles requieren más experiencia.

La mejora en consistencia tiene un significado funcional. Una habilidad más estable puede utilizarse para atender al problema deportivo que la rodea, mientras continúan los ajustes. [Inferencia] En una observación formativa, conviene distinguir si la persona reproduce el gesto en una condición conocida y si reconoce cuándo esa condición cambia. La primera pregunta informa sobre una organización de movimiento; la segunda, sobre su conexión con la situación. El modelo asociativo reúne ambas sin resolver de antemano qué señales serán relevantes para todas las disciplinas.

Detectar un error propio modifica la participación de quien aprende. Deja de depender únicamente de que otra persona identifique el fallo y puede aportar una explicación que se contraste con lo observado. Esa explicación todavía puede ser incompleta. [Inferencia] La conversación sobre un intento puede centrarse en una discrepancia concreta: qué señal percibió, qué acción eligió y qué resultado esperaba. Así se estudia el vínculo entre percepción, decisión y coordinación que da sentido a la etapa, en lugar de utilizar “asociativa” como una etiqueta que sustituya la observación.

Etapa autónoma: ejecutar con menos deliberación

Tod describe la etapa autónoma como un desarrollo al que algunos deportistas llegan después de una práctica considerable. Las ejecuciones alcanzan un nivel alto y consistente, con pocos errores, y pueden realizarse con poca o ninguna deliberación consciente sobre sus componentes. El autor aclara que no todos los deportistas llegan a esta etapa. La autonomía de la ejecución es, por tanto, una descripción del control de una habilidad adquirida, distinta de la autonomía motivacional o de la independencia respecto del entrenador.^[1]

Al reducirse la atención consciente que exige la ejecución, el deportista puede hacer otras cosas mientras actúa. El capítulo menciona responder a señales de la situación y comunicarse con compañeros. Esto sitúa la automatización dentro del problema deportivo: una organización de movimiento disponible deja espacio para otras demandas. No equivale a que la persona deje de percibir el entorno. En la propia descripción del modelo, la sensibilidad a información útil y la capacidad de reconocer

errores pueden coexistir con un movimiento que requiere menos instrucciones deliberadas.^[1]

Tod agrupa varios cambios que acompañan el desarrollo de habilidades: mejor coordinación, menor gasto de energía, mayor eficiencia, selección de información útil y comprensión de la actividad. También señala que la mejora puede ralentizarse porque queda menos margen de desarrollo. El avance no tendría por qué conservar el tamaño de los cambios iniciales. Esa descripción ayuda a interpretar un refinamiento pequeño pero pertinente sin compararlo de forma mecánica con el progreso de un principiante. Las diferencias entre niveles se refieren a una tarea y a las condiciones en que se evalúa.^[1]

[Inferencia] Ejemplo hipotético: una deportista recibe y pasa de manera fluida mientras observa una opción de juego. Al introducir un pase distinto que requiere otra coordinación, vuelve a necesitar explicaciones y ensayos atentos. No hay contradicción entre ambas observaciones. La habilidad conocida puede estar automatizada y la nueva todavía exigir un trabajo inicial. Llamar “autónoma” a toda la persona impediría describir esta coexistencia. La unidad de análisis más precisa es la habilidad concreta, incluyendo la situación donde se utiliza.

También cambia el valor de las preguntas de autoevaluación. [Inferencia] En una ejecución automatizada, repetir de manera exhaustiva cada instrucción inicial no demuestra un mejor control. Puede resultar más informativo establecer si la acción resuelve la demanda, qué error reconoce la deportista y qué condiciones obligan a modificarla. Esta lectura se apoya en la combinación que presenta Tod: menos deliberación durante la ejecución y capacidad de detectar y corregir. No convierte la ejecución automática en un proceso sin conocimiento, ni exige que ese conocimiento sea verbalizado constantemente.

Un continuo de aprendizaje, con cambios que no tienen fecha fija

Tod advierte expresamente que las etapas cognitiva, asociativa y autónoma se entienden mejor como puntos de un continuo que como entidades separadas. Resulta difícil determinar el momento exacto de transición. La advertencia cambia la forma de utilizar el modelo: permite describir tendencias en el control y la comprensión de una habilidad, sin asignar una frontera precisa que el libro no proporciona. No aparecen plazos universales, números obligatorios de sesiones ni un test único que coloque a toda persona en una etapa.^[1]

Una descripción gradual puede conservar utilidad si sus criterios se hacen explícitos. El mapa mental inicial, la asociación con señales, la consistencia y la posibilidad de realizar otras tareas durante la ejecución ofrecen dimensiones observables o

indagables. No tienen que cambiar todas a la vez para que exista progreso.

[Inferencia] Puede describirse que una persona comprende el objetivo y repite el movimiento con cierta estabilidad, aunque todavía necesite ayuda para reconocer una desviación. Esa combinación informa más que una clasificación global que oculte qué capacidades ya están disponibles.

El continuo también permite estudiar la adquisición de una coordinación distinta cuando existe experiencia previa. Tod señala que aprender una habilidad puede exigir superar tendencias adquiridas en movimientos semejantes. Utiliza diferencias entre deportes de raqueta, en los que una relación aprendida entre mano y antebrazo puede necesitar modificarse para otra acción. La experiencia aporta una organización disponible, pero la semejanza no implica adecuación completa. Aprender puede requerir distinguir cuándo una solución conocida sirve y cuándo debe cambiarse.^[1]

[Inferencia] Ejemplo hipotético: alguien que practica un deporte de raqueta empieza otro. Reconoce el objetivo de golpear la pelota y se desplaza con soltura, pero utiliza un movimiento de muñeca que no encaja con la nueva tarea. Podría mostrar rapidez para comprender algunas demandas y dificultad para modificar otras. El modelo permite analizar estas dimensiones sin tratarlo como principiante absoluto ni como experto en toda habilidad semejante. La comparación se hace entre coordinaciones y problemas concretos, no entre identidades personales.

Los tiempos de adquisición quedan abiertos a las características de la habilidad y a las condiciones de experiencia. [Inferencia] Un registro educativo puede describir cuándo aparecieron ciertos cambios para esa persona, pero convertir ese registro en calendario general exigiría otra evidencia. El beneficio de las etapas reside en ordenar preguntas sobre transformación: cómo se guía la acción, qué información se usa, cómo se reconoce el error y qué estabilidad se conserva. Su aplicación pierde precisión cuando esas preguntas se sustituyen por una fecha supuestamente normal para abandonar cada etapa.

Etapas de una habilidad y etapas de una trayectoria deportiva

Moran y Toner revisan modelos de desarrollo de la maestría que abarcan una escala más amplia que la adquisición de un movimiento. Presentan el esquema de Dreyfus con cinco categorías, desde novato hasta experto, y el de Ericsson y colaboradores, inspirado en Bloom, organizado alrededor de cambios en la participación y la práctica. En este último, la introducción al deporte mediante actividades lúdicas precede a una preparación más estructurada y a una dedicación avanzada. El capítulo relaciona esos periodos con el apoyo familiar y la búsqueda de instrucción especializada.^[2]

La pregunta de esos modelos es cómo se desarrolla una trayectoria que puede llegar a un rendimiento excepcional. La pregunta del modelo de Fitts y Posner es cómo

cambia el control de una habilidad al aprenderla. [Inferencia] Un niño puede adquirir una acción relativamente fluida dentro de una participación recreativa; un atleta experimentado puede iniciar el aprendizaje de un movimiento nuevo. La etapa de carrera y la demanda de aprendizaje de ese movimiento no se determinan mutuamente. Compararlas exige mantener las dos unidades de análisis, en lugar de hacer corresponder “introducción deportiva” y “cognitiva” como si fueran términos intercambiables.

El capítulo de Moran y Toner añade el modelo de Hodges y Baker, que distingue participación inicial, un periodo intermedio más estructurado, rendimiento de clase mundial y participación masters. Esta última incluye a personas que continúan practicando, retoman el deporte o comienzan en una etapa posterior de la vida. Los autores señalan que la investigación sobre atletas masters era escasa. La inclusión de esa categoría muestra que una trayectoria no se describe únicamente por un ascenso hacia la élite. También importa la continuidad y la participación en distintas edades.^[2]

[Inferencia] Una tabla de análisis puede separar dos columnas: la trayectoria de participación y la habilidad que se estudia ahora. En la primera se consignan experiencias e interrupciones relevantes; en la segunda, la comprensión de la tarea, los ajustes y la consistencia observados. Si una participante masters aprende una técnica nueva, su historia deportiva aporta contexto sin resolver cómo domina esa técnica. Si un joven ejecuta bien una habilidad, eso tampoco demuestra que haya recorrido una trayectoria de maestría excepcional. El ejemplo sirve para conservar la escala de cada modelo.

Moran y Toner presentan estas propuestas junto con problemas de investigación sobre la definición de experto y el desarrollo a lo largo del tiempo. Leerlas como modelos conserva su condición explicativa. No ofrecen un itinerario obligatorio de dedicación, una edad correcta para iniciarse ni una exigencia de alcanzar nivel mundial antes de participar en categorías posteriores. [Inferencia] Su comparación permite preguntar qué formas de participación e instrucción acompañaron el desarrollo, mientras las etapas motoras permiten examinar transformaciones concretas en la ejecución.

Dos escalas que conviene distinguir

TRAYECTORIA DE PARTICIPACIÓN



Ejemplo hipotético: una persona con experiencia aprende una técnica nueva.
La experiencia de carrera no establece la etapa de cada habilidad.

[Inferencia] Composición original de dos escalas de análisis. La línea superior es un ejemplo hipotético de participación y no reproduce etapas de un modelo específico; el nivel inferior ilustra las demandas motoras revisadas.

Esquema didáctico original de EDUFISICA. Bases conceptuales: David Tod (2022); Aidan Moran y John Toner (2018).

La automatización puede convivir con el refinamiento

La etapa autónoma no responde por sí sola a todas las preguntas sobre mejora posterior. Moran y Toner explican la propuesta de Ericsson de contrarrestar una dependencia excesiva de la mecanización cuando se busca seguir refinando habilidades. En esa discusión, la fluidez automática que antes se consideraba un punto final se convierte en una condición desde la que aún pueden producirse cambios. La ejecución estable y el examen deliberado de aspectos técnicos pertenecen a momentos y tareas que conviene diferenciar.^[2]

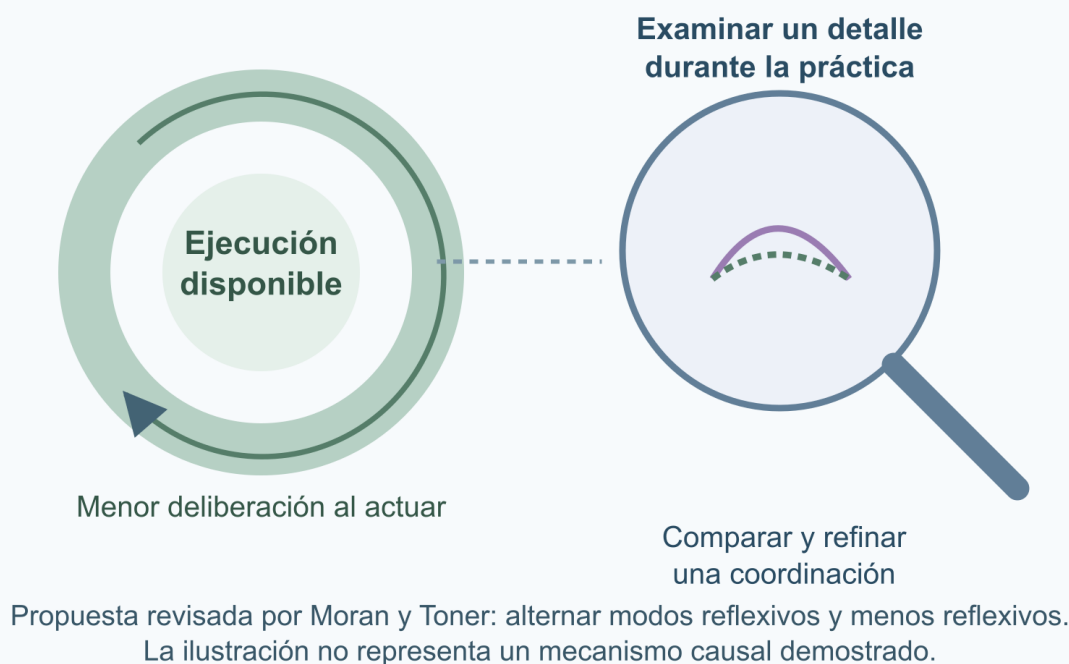
El capítulo describe la propuesta de Toner y Moran de una conciencia corporal elevada, denominada somaestética, para explorar cómo los deportistas alternan formas reflexivas durante la práctica y menos reflexivas durante el rendimiento. La evidencia que se menciona incluye observaciones naturalistas y entrevistas de autoconfrontación. Esas fuentes permiten estudiar cómo los atletas atienden a su experiencia corporal en contextos concretos. La revisión también reconoce que los mecanismos cognitivos de la mejora más allá de la mecanización no estaban completamente explicados. La propuesta ofrece una vía de investigación, sin cerrar esa cuestión.^[2]

Esto matiza dos interpretaciones extremas. Automatizar no implica haber agotado las posibilidades de aprender. A su vez, volver a examinar una parte de la técnica no exige deliberar sobre todos sus componentes durante cada competición. [Inferencia] Se puede formular una pregunta localizada: qué diferencia necesita reconocer el deportista para refinar una acción y en qué contexto puede explorarla. La pregunta resulta más precisa que decidir si la conciencia corporal es buena o mala en cualquier circunstancia. El contraste del capítulo se refiere precisamente a contextos de práctica y rendimiento.

[Inferencia] Ejemplo hipotético: una nadadora realiza un movimiento habitual con fluidez, pero identifica que una parte deja de ajustarse cuando aumenta cierta demanda. En una tarea de análisis compara dos sensaciones de ejecución y busca reconocer su diferencia. Después se observa si el ajuste puede incorporarse a la acción completa. El ejemplo distingue estudiar una coordinación y ejecutarla en otra situación. No presenta un programa validado de entrenamiento somaestético, ni utiliza una mejor marca posterior como prueba suficiente de que la reflexión causó esa mejora.

En términos de aprendizaje, el interés está en la posibilidad de reorganizar una habilidad disponible. La consistencia facilita comparar cambios pequeños; la familiaridad también puede hacer que una forma habitual se mantenga sin revisión. Esta tensión ayuda a leer la crítica sobre el exceso de mecanización. [Inferencia] Un análisis del refinamiento debería precisar qué se modificó y cómo se mantuvo después, además de recoger la explicación del atleta. Así puede estudiar una mejora concreta sin confundir un relato de ajuste con una demostración completa de su mecanismo.

Una habilidad fluida puede seguir refinándose



Composición original de la diferencia entre ejecución fluida y reflexión sobre un detalle. Moran y Toner revisan esta alternancia como propuesta sobre mejora continua, apoyada en observaciones e entrevistas naturalistas.

Esquema didáctico original de EDUFISICA. Bases conceptuales: David Tod (2022); Aidan Moran y John Toner (2018).

Aprender también depende del significado atribuido a los errores

Chiviawsky examina concepciones sobre la posibilidad de aprender habilidades. Una concepción considera la competencia como modificable mediante aprendizaje y esfuerzo; otra la entiende como una capacidad fija o heredada que no puede mejorarse más allá de un límite. El capítulo relaciona estas diferencias con la reacción ante dificultades: centrarse en aprender y persistir o evitar situaciones que puedan mostrar una capacidad baja. La revisión distingue concepciones que una persona trae consigo de concepciones inducidas por el contexto. Ambas pueden estudiarse sin convertirlas en características inmutables del aprendiz.^[3]

Para el aprendizaje motor, la autora subraya que había pocos experimentos sobre esas concepciones y solo unos pocos sobre su inducción mediante información externa. Resume un experimento con niños en una tarea de golpeo de balón de fútbol. Dos grupos recibieron mensajes positivos con diferente foco: unos se referían a la persona y otros a ejecuciones recientes. Después ambos recibieron el mismo mensaje negativo. El rendimiento posterior fue mejor en el grupo cuya información

previa inducía una visión aprendible de la habilidad. La comparación estudia cómo una historia de mensajes modifica la respuesta posterior a una dificultad.^[3]

La revisión describe además otro experimento con lanzamiento de saquitos a un blanco, que evaluó efectos más permanentes después de veinticuatro horas. Esta prueba añade un criterio temporal a la observación inmediata. Los resultados de una tarea deportiva infantil y una tarea de lanzamiento no representan todas las edades, deportes o periodos de adquisición. Su contribución concreta es mostrar que el significado atribuido a la habilidad puede investigarse mediante condiciones comparables y que la evaluación puede continuar después de terminar la práctica.^[3]

El contenido técnico de un error y el significado personal que recibe son dimensiones diferentes. [Inferencia] Una recepción fallida puede informar de un problema de coordinación; interpretarla como prueba de incapacidad definitiva añade una conclusión que el intento no establece. Esta distinción ayuda a formular preguntas al estudiar las etapas: qué error se produjo, cómo lo comprendió la persona y qué hizo después. La lectura psicológica del aprendizaje integra la respuesta a la dificultad sin reducir la adquisición de una habilidad a una actitud positiva.

Chiviacowsky considera que estos hallazgos son limitados y necesitan más investigación. Su discusión no convierte cualquier mensaje alentador en una ayuda equivalente. Tampoco permite afirmar que una visión modificable de la competencia baste para dominar una habilidad. La evidencia concreta se refiere a condiciones de información y tareas determinadas. [Inferencia] Para conectar esa evidencia con un proceso deportivo más largo habría que observar cómo cambian la persistencia, la ejecución y el mantenimiento de lo aprendido, conservando el registro de la experiencia técnica y del contexto.

Concepciones de habilidad: una comparación experimental

Experimento 1 resumido por Chiviacowsky: niños, golpeo de balón de fútbol



Experimento 2: lanzamiento de saquitos a un blanco.

Evaluación a las 24 horas para examinar efectos más permanentes.

Se representa el diseño y la dirección del resultado, sin tamaños de efecto.

Diseño experimental reconstruido de forma original a partir de la revisión de Chiviacowsky. El primer experimento utilizó niños en una tarea de golpeo de fútbol; el segundo examinó lanzamiento de saquitos y efectos después de 24 horas. No se añaden tamaños de efecto ni se generaliza a otras poblaciones. Esquema didáctico original de EDUFISICA. Bases conceptuales: Suzete Chiviacowsky (2021).

Qué datos permiten estudiar las etapas

Las descripciones de etapas requieren evidencia sobre cambios, no únicamente diferencias entre personas. Moran y Toner señalan un problema en la investigación sobre maestría: la frecuencia de estudios basados en recuerdos retrospectivos y la escasez relativa de diseños longitudinales para estudiar su mantenimiento. Una entrevista puede aportar la interpretación de una trayectoria; observarla en distintos momentos aporta otro tipo de información. El contraste importa cuando se pretende explicar cómo apareció una capacidad o cuánto tiempo conservó una persona determinado nivel.^[2]

Tod proporciona un segundo criterio: observar la retención y la transferencia puede cambiar la valoración de lo ocurrido durante la práctica. El rendimiento inicial y posterior deben distinguirse en el registro. [Inferencia] Para estudiar una habilidad que comienza, podría anotarse la organización del movimiento, la consistencia, la información que la persona reconoce y las correcciones que intenta. Después se realizaría una observación comparable y otra con una modificación pertinente de la tarea. Las diferencias ayudarían a separar estabilidad y adaptación, sin atribuir automáticamente todo cambio a una única causa.^[1]

La selección de participantes también afecta la lectura. Moran y Toner advierten que se ha llamado expertos a grupos deportivos heterogéneos. Una comparación entre categorías necesita describir qué experiencia y rendimiento representan. [Inferencia] Que un grupo ejecute mejor que otro no reconstruye por sí solo la secuencia de aprendizaje de cada participante. El contraste puede identificar diferencias actuales; una explicación de etapas exige además examinar procesos de adquisición. Esta precisión permite usar comparaciones sin convertirlas en una película de desarrollo que no se ha observado.^[2]

Las medidas deben corresponder al cambio propuesto. [Inferencia] Si se afirma que una persona detecta mejor sus errores, no basta contar sus aciertos: interesa contrastar qué reconoce y si esa identificación corresponde a lo ocurrido. Si se afirma que asocia señales y acciones, hay que describir las señales de la tarea y la respuesta. Si se examina autonomía de la ejecución, debe indicarse qué otra demanda pudo atender y en qué condiciones. Cada formulación genera una pregunta verificable, en lugar de utilizar la etapa como explicación de cualquier mejora.

Moran y Toner también cuestionan trasladar sin modificación métodos que presentan información deportiva estática y bidimensional a situaciones dinámicas y tridimensionales. Esto recuerda que una tarea de evaluación define qué información recibe el participante. [Inferencia] Para estudiar adquisición en el campo, la fidelidad de las condiciones y la posibilidad de comparar observaciones requieren un equilibrio explícito. Un registro sencillo pero bien definido puede aportar más claridad que una etiqueta de etapa aplicada sin indicar la habilidad, las condiciones y el momento de observación.^[2]

Un caso de lectura del proceso, desde el inicio hasta el ajuste

[Inferencia] Ejemplo hipotético completo: Diego practica un deporte de equipo y aprende una nueva forma de recibir y orientar la pelota antes de pasar. Su objetivo es disponer de ella en una posición que permita continuar el juego. Al comienzo recuerda varias instrucciones y confunde el momento de acercarse con el de colocar el cuerpo. Sus intentos cambian mucho. La descripción es compatible con demandas cognitivas iniciales del modelo de Tod, pero el caso no ha sido observado ni utiliza una puntuación validada para clasificar una etapa.

En un segundo momento hipotético, Diego reconoce que una pelota que llega desde otro ángulo exige una colocación diferente. Empieza a asociar la trayectoria con su preparación y distingue un error que antes solo percibía como fallo general. Puede describir qué hizo y probar un ajuste. Esta transformación ilustra la etapa asociativa: relacionar información de la situación y movimiento, refinar la ejecución y reconocer algunos errores. El análisis conserva la habilidad concreta, aunque Diego ya tenga experiencia en otras acciones del mismo deporte.

Más adelante, realiza la recepción habitual mientras atiende a un compañero disponible. Esa observación sería relevante para estudiar una ejecución con menor demanda consciente, como la que Tod describe en la etapa autónoma. Cuando se introduce una trayectoria poco familiar, vuelven a aparecer dudas. El análisis no necesita retirar una etiqueta global de experto. Necesita describir qué coordinación estaba disponible y qué situación plantea un problema nuevo. La comparación entre intentos conocidos y nuevos ayudaría a observar esa diferencia.

El proceso hipotético incluiría una observación posterior con condiciones conocidas y otra con un cambio definido. El primer registro permitiría preguntar por mantenimiento; el segundo, por adaptación. Una sesión con numerosos errores no se declararía inútil sin examinar lo que ocurrió después. Tampoco se concluiría aprendizaje estable a partir de unos minutos de aciertos. Los resultados se interpretarían junto con las condiciones de ejecución, el reconocimiento del error y las modificaciones intentadas. Esta forma de lectura deriva de los criterios de Tod y no constituye un protocolo experimental validado.^[1]

Si Diego interpreta un fallo como señal de una capacidad imposible de cambiar, podría recogerse esa interpretación sin convertirla en explicación exclusiva del problema. La discusión de Chiviakowsky permite estudiar el significado de las dificultades junto con los cambios técnicos. Si revisa una coordinación ya fluida, la discusión de Moran y Toner permite preguntar por el refinamiento más allá de la automatización. El caso articula tres niveles complementarios: la organización y el ajuste de la acción, las transformaciones al adquirirla y la experiencia psicológica de seguir aprendiendo. Cada nivel conserva preguntas que los datos del proceso deberán resolver.^{[3][2]}

Referencias bibliográficas

1. Tod, D. (2022). Sport psychology: The basics (2nd ed.). Routledge.

Physical Skill Acquisition and Behaviour Modification

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

¿Qué hay bajo la superficie? La maestría en el deporte

3. Chiviakowsky, S. (2021). The motivational role of feedback in motor learning: Evidence, interpretations, and implications. In M. Bertollo, E. Filho, & P. C. Terry (Eds.), *Advancements in mental skills training* (pp. 44-56). Routledge.

The Motivational Role of Feedback in Motor Learning: Evidence, Interpretations, and Implications

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