

Cita: Sánchez-Izquierdo, M; Morillo-Baro, J.P; García-Rabaneda, J.A.; Morales- Sánchez,V.; Hernández-Mendo, A. (2023). Sistema de observación para la evaluación técnica en la danza clásica: ejercicio del *battement tendu*. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 23(1), 103-115

Sistema de observación para la evaluación técnica en la danza clásica: ejercicio del *battement tendu*

Observation system for technical evaluation in classical dance: *battement tendu* exercise

Sistema de observação para avaliação técnica em dança clássica: exercício *battement tendu*

Sánchez, M¹., Morillo-Baro, J.P²., Rabaneda, J.A³., Morales- Sánchez, V⁴., Hernández-Mendo, A.⁵

Facultad de Psicología, Universidad de Málaga^{1,2,4,5}; *Conservatorio Superior de Danza “Ángel Pericet”, Málaga*³

RESUMEN

El *battement tendu*, en sus diferentes formas de ejecución y cada una de ellas con su propio objetivo de trabajo, se hace indispensable desde los primeros cursos de formación en la danza académica, ya que proporciona la base para el aprendizaje de los bailarines y las bailarinas. El presente estudio muestra una herramienta de observación diseñada *ad hoc* para este ejercicio, compuesta por una combinación de formato de campo y sistemas de categorías, exhaustivas y mutuamente excluyentes (E/ME), con el objetivo de poder validar, codificar y evaluar dicho ejercicio de danza clásica en una barra de ballet. El instrumento se compone de 5 criterios y un total de 54 categorías distribuidas de la siguiente forma: 23 en tren inferior, 9 en tren superior, 10 para cabeza/mirada, 3 en dirección espacial y 9 para las cuentas musicales. La muestra seleccionada en el estudio estaba formada por 10 bailarines/as, ocho mujeres y dos hombres, todos con un nivel profesional en danza clásica. Se realizó un análisis de Calidad del Dato y un análisis de Generalizabilidad con los programas HOISAN y SAGT v1.0 respectivamente. La fiabilidad de los observadores se llevó a cabo mediante el cálculo de los coeficientes de correlación Pearson, Spearman y Tau b de Kendall; y mediante el índice de concordancia Kappa de Cohen y concordancia canónica de Krippendorff. Los resultados mostraron adecuados coeficientes de correlación e índices concordancia, así como excelentes resultados de la Generalizabilidad con un valor G relativo y G absoluto de .99 en el acuerdo interobservador y 1.00 para el acuerdo intraobservador, revelando que la herramienta de observación para el ejercicio del *battement tendu* en la danza clásica presenta una óptima precisión, fiabilidad y validez.

Palabras Clave: Metodología Observacional, Análisis de Generalizabilidad, Calidad del Dato, Danza Clásica, *Battement Tendu*.

ABSTRACT

The *battement tendu*, in its different forms of execution and each of them with its own work objective, is essential from the first training courses in academic dance, since it provides the basis for the learning of dancers and dancers. The present study shows an observation tool designed *ad hoc* for this exercise, composed of a combination of field format and category systems, exhaustive and mutually exclusive (E/ME), with the aim of being able to validate, codify and evaluate said exercise. of classical dance at a ballet barre. The instrument is made up of 5 criteria and a total of 54 categories distributed as follows: 23 in lower body, 9 in upper body, 10 for head/gaze, 3 in spatial direction and 9 for musical counts. The sample selected in the study was made up of 10 dancers, eight women and two men,

all with a professional level in classical dance. A Data Quality analysis and a Generalizability analysis were performed with the HOISAN and SAGT v1.0 programs, respectively. The reliability of the observers was carried out by calculating the Pearson, Spearman and Kendall's Tau b correlation coefficients, and through Cohen's Kappa concordance index and Krippendorff's canonical concordance. The results showed adequate correlation coefficients and concordance indexes, as well as excellent Generalizability results with a relative G and absolute G value of .99 in the interobserver agreement and 1.00 for the intraobserver agreement, revealing that the observation tool for the exercise of the *battement tendu* in classical dance presents optimal precision, reliability and validity.

Keywords: Observational Methodology, Generalizability Analysis, Data Quality, Classical Dance, Battement Tendu.

RESUMO

O battement tendu, em suas diferentes formas de execução e cada uma de las com seu próprio objetivo de trabalho, é essencial desde os primeiros cursos de formação em dança acadêmica, pois fornece a base para o aprendizado de bailarinos e bailarinas. O presente estudo apresenta um instrumento de observação concebido ad hoc para este exercício, composto por uma combinação de formato de campo e sistemas de categorias, exaustivos e mutuamente exclusivos (E/ME), com o objectivo de poder validar, codificar e avaliar o referido exercício. de dança clássica em uma barra de balé. O instrumento é composto por 5 critérios e um total de 54 categorias distribuídas da seguinte forma: 23 na parte inferior do corpo, 9 na parte superior do corpo, 10 na cabeça/olhar, 3 na direção espacial e 9 na contagem musical. A amostra selecionada no estudo foi composta por 10 bailarinos, sendo oito mulheres e dois homens, todos com nível profissional em dança clássica. Uma análise de qualidade de dados e uma análise de generalização foram realizadas com os programas HOISAN e SAGT v1.0, respectivamente. A confiabilidade dos observadores foi realizada por meio do cálculo dos coeficientes de correlação Tau b de Pearson, Spearman e Kendall; e através do índice de concordância Kappa de Cohen e concordância canônica de Krippendorff. Os resultados mostraram coeficientes de correlação e índices de concordância adequados, bem como excelentes resultados de Generalizabilidade com um valor de G relativo e G absoluto de 0,99 na concordância interobservador e 1,00 na concordância intraobservador, revelando que a ferramenta de observação para o exercício do *battement tendu* na dança clássica apresenta ótima precisão, confiabilidade e validade.

Palavras-chave: Metodologia Observacional, Análise de Generalizabilidade, Qualidade de Dados, Dança Clássica, *Battement Tendu*.

INTRODUCCIÓN

La danza clásica requiere de un estudio técnico, progresivo y riguroso (Taccone, 2016) ya que su realización e interpretación precisa de un profundo conocimiento y dominio del cuerpo, al tiempo que implica una extraordinaria exhibición de destreza física (Greene-Hass, 2010).

La ejecución correcta de todos los ejercicios de danza clásica implica en los bailarines y bailarinas una enorme exigencia y preparación, que en los últimos años se ha incrementado, provocando que se preste mucha atención a aspectos enfocados en su rendimiento técnico y artístico (Sánchez, 2018). Este creciente interés en el estudio científico de la actividad física y el rendimiento técnico en los bailarines y las bailarinas ha permitido que se vean incrementadas las investigaciones encaminadas a analizar aspectos de la

técnica de la danza que permitan mejorar el rendimiento (Mc Hugh y Cosgrave, 2010; Plaza, 2019; Wyon, 2010).

Battement es una palabra francesa que significa “acción de movimiento de las piernas”, y en la nomenclatura de la danza clásica acompaña el nombre de algunos pasos como el *tendu*, *jeté*, *frappé*... (González-Hernández y Rodríguez-Ocampo, 2004). *Tendu* significa estirado y su principal beneficio, cuando se ejecuta correctamente, es su efecto sobre los pies. Es muy importante que se mantenga en todo momento la ubicación correcta del tronco y la pierna de apoyo, porque de lo contrario el ejercicio no serviría (Howse y McCormack, 2009).

El *battement tendu* implica el movimiento deslizado, donde la pierna de trabajo llega hasta su máxima extensión pudiendo partir de posiciones de pies como

Observación y evaluación técnica en la danza clásica

la 1º, 3º o la 5º posición hacia cualquiera de las tres direcciones como delante (*devant*), segunda (*seconde*) o detrás (*derrière*). Ayuda a la extensión y la fuerza de los músculos abductores de las piernas y al trabajo de la flexión y la extensión de los pies.

Entre los objetivos del *battement* en la danza clásica están los de entrenar la sensación neuromuscular de las piernas, creando reflejos mediante los cuales el bailarín o bailarina logra el control, la alineación dinámica, la acentuación y la habilidad necesaria para el desarrollo de la técnica clásica. En este grupo de pasos se trabajan aspectos comunes y cada uno de ellos tiene una función específica dentro del desarrollo y la estructura de la clase técnica como por ejemplo el *en dehors*, la fuerza, la flexión, la extensión de pies y el trabajo sobre las diferentes posiciones (González-Hernández y Rodríguez-Ocampo, 2004).

La metodología observacional se ha visto beneficiada por el desarrollo de softwares y tecnologías como HOISAN (Hernández-Mendo et al., 2012), MOTS (Castellano et al., 2008) y LINCE (Gabín et al., 2012).

El uso de la MO en los últimos años ha contribuido de forma excepcional al avance de la investigación científica en el ámbito de la actividad física, del deporte y de la danza. Concretamente, ha permitido explorar acciones motrices en el campo de la danza clásica y de la danza contemporánea (Castañer et al., 2008; Castañer et al., 2009; Torrents et al., 2013; Anguera et al., 2017; Mateu, 2010), crear sistemas de observación para la evaluación técnica de ejercicios de barra como el plié en la danza clásica (Sánchez-Izquierdo et al., 2021) y en manifestaciones acrobáticas (Grau, 2008).

El objetivo del presente estudio es diseñar una herramienta de observación *ad hoc* que permita observar, analizar e intervenir en el ejercicio del *battement tendu*, compuesta por una combinación de formato de campo y sistemas de categorías, exhaustivas y mutuamente excluyentes (E/ME), cumpliendo con los requisitos del análisis de la Calidad del Dato y análisis de Generalizabilidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

Se ha utilizado un diseño observacional con un seguimiento intrasesional, el cual se ubica en el cuadrante I, siendo de carácter puntal/idiográfico/

multidimensional (Anguera, Blanco-Villaseñor, Hernández-Mendo y Losada, 2011).

Participantes

Se ha realizado un estudio compuesto por 10 participantes, 8 bailarinas (80%) y 2 bailarines (20%) todos con certificaciones profesionales finalizadas de danza clásica CIED CID UNESCO (Certificación Internacional de estudios de danza expedida por el Consejo Internacional de la Danza reconocida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) y con edades comprendidas entre 16 y 24 años.

Instrumento

Se diseñó una herramienta de observación *ad hoc* utilizando un sistema mixto de formato de campo y sistemas de categorías exhaustivas y mutuamente excluyentes (E/ME) (Anguera, 1979; Hernández-Mendo, 1996; Castellano, 2000) formado por 5 criterios y 54 categorías que se corresponden con todos los movimientos que integran la técnica del ejercicio del *battement tendu* objeto de estudio. Todos los criterios están contruidos como sistemas de categorías. La tabla 1 presenta los criterios, categorías y sistema de codificación de la herramienta observacional.

El criterio tren inferior (TI) está compuesto por 23 categorías referidas a los movimientos que se ejecutan con la parte baja del cuerpo, conformada por las piernas y los pies. La categoría TIDV, referida a la posición del *tendu* izquierda delante, muestra que existe una correspondencia de dicha posición con el ejercicio marcado. Siempre que no exista correspondencia de los movimientos con la del modelo a seguir, aparecerá señalada la categoría ERRTI, que hace referencia a error en el tren inferior. La categoría TIDRPF describe, según la pauta marcada por el modelo a seguir, al participante encontrándose en su *tendu* izquierda detrás con la derecha semiflexionada y con el pie izquierdo que está detrás en la posición de flex manteniendo el correcto en *dehors*.

Tabla 1.

Criterios, categorías y códigos de la herramienta de observación técnica de danza clásica para el ejercicio del battement tendu.

Criterios	Códigos	Categorías
Tren Inferior (TI)	5POSDTI	5ª posición derecha delante <i>Tendu</i> derecha <i>devant</i>
	TDDV	<i>Tendu</i> derecha <i>devant</i>
	TDDVPFD	<i>plié flex</i> pie derecho <i>Rond de jambe á terre</i>
	RDDHF5DR	<i>en dehors fermé</i> a 5º posición pie derecho detrás <i>Tendu</i> derecha <i>derrière</i> <i>Tendu</i> derecha <i>derrière</i>
	TDDR	<i>plié flex</i> pie derecho
	TDDRPFD	<i>Tendu</i> izquierda <i>derrière</i>
	TIDR	5ª posición derecha <i>derrière</i> <i>Rond de jambe á terre</i>
	5POSDRTI	<i>en dedans fermé</i> a 5º posición pie derecho delante
	RDDDF5DV	<i>Tendu</i> derecha a la <i>seconde</i> <i>Tendu</i> derecha a la <i>seconde</i> con <i>plié</i> <i>Détourné</i> 5º posición pie
	TDS	izquierdo delante
	TDSP	5ª posición izquierda delante <i>Tendu</i> izquierda <i>devant</i> <i>Tendu</i> izquierda <i>devant plié</i> <i>flex</i> pie izquierdo
	DT5POSIDV	<i>Rond de jambe á terre</i> <i>en dehors fermé</i> a 5º posición pie izquierdo detrás
	5POSITI	<i>Rond de jambe á terre</i> <i>en dedans fermé</i> a 5º posición pie izquierdo delante
	TIDV	<i>Tendu</i> izquierda a la <i>seconde</i>
	TIDVPFD	<i>Tendu</i> izquierda <i>derrière</i> <i>plié flex</i> pie izquierdo <i>Tendu</i> izquierda <i>devant plié flex</i> pie izquierdo
	RDDHF5IR	<i>Tendu</i> izquierda <i>a la seconde</i> con <i>plié</i> <i>Détourné</i> 5º posición pie izquierdo delante acabando en <i>retiré</i> derecho por encima de la rodilla
	TIS	Error en el tren inferior
	TIDRPFD	
	TIDVPFI	
	TISP	
	DT5IRD	
	ERRTI	

Observación y evaluación técnica en la danza clásica

Criterios	Códigos	Categorías
Tren Superior (TS)	BRBASP	Brazos en posición de preparatoria o <i>bras bas</i> derecha
	1POSDTS	1ª posición derecha
	2POSDTS	2ª posición derecha
	2ALNGD	2ª <i>allongué</i> derecha
	BRBASI	Brazos en posición de preparatoria o <i>bras bas</i> izquierda
	1POSITS	1ª posición izquierda
	2POSITS	2ª posición izquierda
	2ALNGI	2ª <i>allongué</i> izquierda
	ERRTS	Error en el tren superior
	Cabeza/ Mirada (C/M)	PUNT2D
IDDM2		Inclinación derecha <i>en dedans</i> mirando a la mano en 2ª
IDDHMM2		Inclinación derecha <i>en dehors</i> mirando a la mano en 2ª
ENFACE		De frente, mirada al frente, a la altura de los ojos
1/8PD		1/8 de perfil derecha, mirada a la altura de los ojos
PUNT2I		Punto 2 izquierda
IDDM2		Inclinación izquierda <i>en dedans</i> mirando a la mano en 2ª
IDDHMM2		Inclinación izquierda <i>en dehors</i> mirando a la mano en 2ª
1/8PI		1/8 de perfil izquierda, mirada a la altura de los ojos
ERRCM		Error en cabeza/mirada
Dirección espacial (DE)	COTBDF	<i>De coté</i> a la barra lado derecho fuera
	COTBIF	<i>De coté</i> a la barra dentro lado izquierdo fuera
	ERRDE	Error dirección espacial
Cuentas Musicales (CC)	1	Cuenta en el tiempo 1
	2	Cuenta en el tiempo 2
	3	Cuenta en el tiempo 3
	4	Cuenta en el tiempo 4
	5	Cuenta en el tiempo 5
	6	Cuenta en el tiempo 6
	7	Cuenta en el tiempo 7
	8	Cuenta en el tiempo 8
	ERRCC	Error en cuenta musical

El criterio tren superior (TS) se refiere a la parte del tronco, brazos, manos, muñecas, dedos y tiene un total de 9 categorías. Los brazos son muy importantes en la danza clásica ya que complementan la línea y ayudan a los movimientos. La colocación de los brazos mantiene tres líneas: la interna que va desde la parte interna de la axila, el cúbito y el dedo meñique; la media que parte desde la mitad del hombro, codo y dedo corazón de la mano; la externa que recorre el hombro interno y llega al radio acabando en el dedo índice. En el estudio se han realizado posiciones de brazos como la 1ª, la 2ª o la 5ª posición, así como *allongués*, siendo estos últimos responsables de suavizar la línea y dar continuidad a los movimientos de los brazos. El estudio de las posiciones del tren superior, en concreto de los brazos, ayudarán a preparar y entrenar la coordinación de los movimientos que realizan los brazos como parte inherente a la técnica de la danza clásica y como su utilización independiente al movimiento de las piernas. Las manos tendrán una colocación concreta en donde el dedo pulgar se relaja hacia la primera articulación interfalángica del dedo corazón, sin llegar a tocarlo. El dedo índice sigue la línea externa del arco del brazo y el dedo anular y meñique se colocan en relación al dedo corazón. La categoría 2ALNGD señala la segunda posición alargada de brazos. La categoría 1POSITS indica que el brazo izquierdo del o la participante objeto de estudio está en primera posición.

El criterio cabeza/mirada (CM) tiene un total de 10 categorías, las cuales se refieren a los movimientos que se realizan con la cabeza, así como las miradas que deben acompañar a dichos movimientos. Algunas de las posiciones son: IDMM2, entendida como la inclinación derecha *en dehors* mirando a la mano en 2ª; ERRCM, referido al error de la categoría cabeza/mirada, cuando los o las participantes no realizan el movimiento indicado según la secuencia marcada.

El criterio dirección espacial (DE) se compone de 3 categorías, las cuales tienen que ver con la dirección del participante respecto a la barra. La categoría COTBDF coincide con el perfil o de *coté* a la barra, permaneciendo el brazo derecho fuera de ésta. Se registra la categoría ERRDE, cuando no coincida la dirección espacial del participante respecto a la barra con el ejercicio propuesto.

El criterio cuentas musicales (CC) está formado por 9 categorías, las cuales se dividen en 8 tiempos musicales (1 a 8) y un error (ERRCC). Cada movimiento debe cuadrar en una cuenta musical. La música es un recurso didáctico de enorme valor para la clase de danza clásica, pues proporciona la estructura que sirve de soporte a los movimientos que componen los ejercicios.

La música establece el tiempo y el ritmo adecuado en el estudio del *battement tendu*. Su relación con los acentos musculares facilita la ejecución precisa de los movimientos. El fraseo es importante, utilizándose en este estudio frases de 8 compases, de forma que los ejercicios comienzan al empezar una frase y finalizan cuando ésta termina. El compás utilizado en el ejercicio que se presenta en el *battement tendu* es un compás cuaternario de subdivisión binaria: 4/4, el numerador 4 indica esos cuatro tiempos en los que se divide, y el denominador 4 indica que en cada una de las partes entra una negra. De esta manera, en todo el compás entrarían 4 negras, aunque si la intención del ejercicio hubiese sido otra se podría hacer uso del $\frac{3}{4}$. La categoría cuenta musical 1 coincidirá con el movimiento musical pautado para la cuenta 1, la categoría musical 2 para el movimiento montado en el tiempo 2, hasta los 8 tiempos, siendo la categoría ERRCC el error que define al participante cuando no desarrolla los movimientos en el tiempo musical marcado.

A continuación, en la tabla 2 se muestra un ejemplo de definición de una categoría, donde se incluye el núcleo categorial y nivel de plasticidad o grado de apertura (Anguera, 1990).

Procedimiento

El estudio ha sido aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Málaga (nº 19-2015-H), teniendo presentes las directrices de la Declaración de Helsinki (2013) y el consentimiento informado de los participantes de acuerdo a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD).

Observación y evaluación técnica en la danza clásica

Tabla 2. Definición de una categoría: núcleo categorial y nivel de plasticidad.

TDS	<i>Tendu</i> derecha a la seconde
Núcleo categorial	Se realiza el <i>battement tendu</i> a la segunda posición con el pie derecho.
Nivel de plasticidad o grado de apertura	Se registrará cuando el participante o la participante realicen el deslizamiento correcto del pie derecho hacia la segunda posición manteniendo <i>el en dehors</i> tanto en la pierna base como en el pie que desliza. El pie que trabaja estará libre y los músculos del glúteo medio, menor y el tensor de la fascia lata de la pierna de apoyo mantendrán la pelvis horizontal ajustándose el peso de la pierna base y repartiéndolo adecuadamente.

Las grabaciones se realizaron en Izansdance, centro autorizado por CIED-CID UNESCO para la obtención de las certificaciones internacionales en danza clásica. La docente experta en danza clásica explicó y demostró los ejercicios del *battement tendu* a los bailarines y bailarinas. Utilizó el método de reproducción de modelos, donde la propia profesional resolvía las posibles dudas. Después de realizar en varias ocasiones cada ejercicio se procedió a la grabación de cada participante. Posteriormente la directora del centro de Danza proporcionó la grabación de los videos para su visionado y análisis.

La unidad de análisis ha sido el *battement tendu* en una barra de danza clásica, registrándose: el tren inferior, el tren superior, la cabeza/mirada, la dirección espacial y las cuentas musicales.

Se inicia el ejercicio de coté a la barra, lado derecho fuera (COTBDF), con el tren inferior colocado en quinta posición derecha delante (5POSDTI), brazos en posición de preparatoria o bra vas derecha (BRBASD), la cabeza y mirada al punto 2 derecho (PUNT2D) y manteniendo dicha posición en las cuentas musicales 5 (CC5) y 6 (CC6). La preparación se realiza en las cuenta 7 (CC7) y 8 (CC8) las cuales

se siguen manteniendo de coté a la barra (COTBDF), lado derecho fuera, de manera que en la cuenta 7 (CC7) se ejecuta una inclinación dedans mirando a la mano (IDDM2), el brazo derecho pasa a estar en la primera posición (1POSPTS), los pies se siguen dejando en 5º posición derecho delante (5POSDTI) y en la cuenta 8 (CC8), los pies siguen en 5º posición derecho delante (5POSDTI), pero el tren superior pasa a la 2º posición derecha (2POSPTS) y la cabeza y mirada se mantiene en el punto 2 (PUNT2D).

Se registraron los ejercicios del *battement tendu* que la docente había marcado previamente, realizándose tanto al lado derecho (COTBDF) como al lado izquierdo de la barra (COTBIF). El ejercicio finaliza de coté a la barra con la pierna derecha fuera de ésta (COTBDF), los brazos en primera posición (1PSPTS), y la pierna izquierda en relevé, la derecha en posición de retiré derecho por encima de la rodilla (DT5IRD) y la cabeza de frente (ENFACE).

En la primera fase, una vez delimitado el problema y el diseño observacional, se realiza la concordancia consensuada (Anguera, 2003) determinando las categorías a cada unidad de conducta para lograr el acuerdo entre los observadores antes del registro. Los 3 observadores son docentes vigentes y tienen finalizados los estudios superiores de pedagogía de la danza o la equivalencia a efectos de docencia, por lo que demuestran que saben corregir con precisión un ejercicio de *battement tendu* acorde a las instrucciones dadas.

Se eligen 10 participantes que cuentan con los estudios internacionales de danza clásica CIED-CID UNESO finalizados, por lo que todos/as tienen un nivel de preparación adecuado para aprender y realizar el ejercicio de *battement tendu* propuesto.

Se elabora el sistema de codificación y el protocolo de observación para los 10 participantes, realizándose el entrenamiento de los observadores para reducir los sesgos. Número de participantes establecido tras el estudio de decisión del tamaño de la muestra en el análisis de Generalizabilidad (Blanco-Villaseñor et al., 2014).

Con la utilización del software HOISAN (Hernández-Mendo et al., 2012) se realizó el registro y codificación de las observaciones, así como el análisis de calidad del dato de carácter cuantitativo a partir de la estimación de los coeficientes de correlación de

Pearson, Spearman y Tau-B de Kendall, y para el concepto de concordancia, el índice Kappa de Cohen y concordancia canónica de Krippendorff. El observador 1 registró la ejecución del *battement tendu* de cada participante dejando un margen de 15 días para volver a realizar las observaciones grabadas de los mismos, obteniéndose de dicha forma los resultados de concordancia intraobservador. Posteriormente se establecerían los acuerdos con el observador 2 y el observador 3 a los que se les entrenó en los registros hasta el buen control de la herramienta para poder registrar el ejercicio de barra del *battement tendu*, obteniendo de dicha forma los resultados de la concordancia interobservadores.

Al finalizar este análisis, se procedió a realizar un Análisis de Generalizabilidad mediante el programa informático SAGT (Hernández-Mendo et al., 2016; Hernández-Mendo et al., 2012). La Teoría de Generalizabilidad (Cardinet et al., 1976, 1981; Cronbach et al., 1972) unifica las definiciones de fiabilidad, validez y precisión (Blanco-Villaseñor et al., 2014) y comprende cuatro etapas: la definición de las facetas de estudio, el análisis de varianza de las puntuaciones obtenidas sobre las facetas de estudio, el cálculo de los componentes de error y la optimización de los coeficientes de Generalizabilidad (Blanco-Villaseñor et al., 2014). Con el objetivo de complementar el análisis de calidad del dato, se estimó el acuerdo intraobservador e interobservador, la homogeneidad de las categorías y el número mínimo de sesiones necesarias para generalizar con precisión.

RESULTADOS

Se presentan los resultados de todos los análisis llevados a cabo en el estudio.

Fiabilidad de la herramienta observacional

Se analiza desde el punto de vista cuantitativo la Calidad del Dato a partir de los coeficientes de correlación Pearson, Spearman y Tau b de Kendall (tabla 3). Se consideran resultados adecuados para la obtención de registros fiables.

La tabla 4 muestra los resultados del cálculo del índice de concordancia Kappa de Cohen, con valores siempre superiores a 0.99.

La tabla 5 muestra los resultados del cálculo del índice de concordancia canónica de Krippendorff, con resultados igualmente satisfactorios.

Tabla 3. Resultados del cálculo de los coeficientes de correlación Pearson, Spearman y Tau b de Kendall.

Coeficientes de Correlación				
Coeficientes de correlación y Participantes	Intra Observador		Inter Observador	
	3, 4, 5, 10	1, 2, 6, 7, 8, 9	3, 4, 5	1, 2, 6, 7, 8, 9, 10
Pearson	.99	1.00	.99	1.00
Spearman	.99	1.00	.99	1.00
Tau b de Kendall	.99	1.00	.99	1.00

Tabla 4. Resultados del cálculo del índice de concordancia Kappa de Cohen.

Participantes	Kappa de Cohen Intra			Kappa de Cohen Inter		
	1-2	1-3	2-3	1-2	1-3	2-3
Sesiones de observación						
Participante 1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Participante 2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Participante 3	.99	1.00	1.00	.99	1.00	.99
Participante 4	.99	1.00	1.00	.99	.99	1.00
Participante 5	.99	.99	1.00	.99	1.00	.99
Participante 6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Participante 7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Participante 8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Participante 9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Participante 10	.99	1.00	.99	1.00	1.00	1.00

Tabla 5. Resultados del cálculo del índice de concordancia canónica de Krippendorff.

Participantes	Concordancia Canónica	Concordancia Canónica
	Intra observador	Inter observador
Participante 1	100%	100%
Participante 2	100%	100%
Participante 3	99.37%	99.37%
Participante 4	99.79%	99.79%
Participante 5	99.79%	99.38%
Participante 6	100%	100%
Participante 7	100%	100%
Participante 8	100%	100%
Participante 9	100%	100%
Participante 10	99.79%	100%

Observación y evaluación técnica en la danza clásica

Análisis de Generalizabilidad

La Teoría de la Generalizabilidad (Cardinet et al., 1981; Cronbach et al., 1979) posibilita el control de la adecuada calidad de los datos que proceden de la MO, así como establecer una estimación precisa de los diferentes tamaños muestrales.

El análisis de Generalizabilidad (Blanco-Villaseñor et al., 2014) ha determinado la fiabilidad entre los observadores (acuerdo interobservador) utilizando un diseño de dos facetas (categorías y observadores= CA/O). Los datos que se obtiene con el programa informático SAGT declaran un porcentaje alto de varianza asociado a la faceta categorías (99.9%), siendo 0 para la faceta de observadores y de 0.04% en la interacción de las facetas categorías/observadores. El coeficiente de generalizabilidad relativo (fiabilidad) es de 1.00 y el coeficiente de generalizabilidad absoluto (generalizabilidad) es 1.00, por lo que los resultados son excelentes.

Se ha tenido en cuenta el mismo diseño para determinar la fiabilidad intraobservador. Los resultados indican una varianza asociada a la faceta categorías del 99.94%, siendo 0 para la faceta observadores y de 0.00% para la interacción de las facetas categorías/observadores. El coeficiente de generalizabilidad relativo es 1.00 y el coeficiente de generalizabilidad absoluto es 1.00. Resultados igualmente excelentes.

Para estimar la homogeneidad de las categorías se ha utilizado un diseño cruzado de dos facetas, observadores y categorías = O/CA, comprobando el grado de diferenciación de las distintas partes del *battement tendu* utilizando las categorías propuestas. Los resultados indican una varianza asociada a la faceta categorías del 99.99% y de 0.00% en la faceta observadores y en la interacción de las facetas categorías/observadores. Los coeficientes de generalizabilidad para esta estructura de diseño son nulos (0.00); indicando que la homogeneidad de las categorías es óptima, en el sentido de diferenciadora (Blanco-Villaseñor et al., 2014).

Para obtener la estimación del número mínimo de sesiones que se necesitan para generalizar con precisión, se ha utilizado un diseño de dos facetas, categorías y sesiones (CA/S). La estimación de los componentes de varianza se ha llevado a cabo de forma aleatoria infinita para las categorías y las

sesiones. El análisis muestra que una alta variabilidad queda asociada a la faceta categorías (99.97%), siendo nula para la faceta sesiones (0.00%) y quedando el resto de la variabilidad para la faceta de interacción categorías/sesiones en 0.03%. Con esta estructura de diseño, se puede determinar que con la observación de una sesión se alcanzaría un óptimo resultado con un coeficiente de generalizabilidad relativo de 1.00 y un coeficiente absoluto de 1.00. La tabla 6 muestra los resultados del Análisis de Generalizabilidad

Tabla 6.

Resultados del Análisis de Generalizabilidad

Diseño de medida	Porcentaje de la varianza aplicado a cada faceta	Coefficiente G Relativo	Coefficiente G Absoluto
Fiabilidad Interobservador CA/O	CA= 99.99% O= 0% CA/O=0.04%	1.00	1.00
Fiabilidad Intraobservador CA/O	CA= 99.94% O= 0% CA/O=0%	1.00	1.00
Homogeneidad O/CA	CA= 99.99% O= 0% C/O=0%	0.00	0.00
Número de Sesiones CA/S	CA= 99.97% S= 0% CA/S=0.03%	1.00	1.00
			1 Observación

DISCUSIÓN

El objetivo planteado en este estudio ha sido crear una herramienta de observación *ad hoc* para codificar el ejercicio del *battement tendu* en una barra de danza clásica, cumpliendo con los criterios de fiabilidad, validez y precisión que establece el análisis de la calidad del dato en la MO; y por otro, realizar el análisis de Generalizabilidad para determinar la fiabilidad de los observadores, estimar la bondad de las categorías y el número mínimo de sesiones necesarias para generalizar con precisión. Los resultados tras los diferentes análisis realizados son muy satisfactorios, en la línea de los obtenidos por Sánchez-Izquierdo et al. (2021) al validar una herramienta de observación *ad hoc* para evaluar el ejercicio del *plié* en una barra de ballet.

Los resultados convierten a este estudio en pionero dentro de la literatura científica específica de la danza;

la validación de una herramienta de observación para el *battement tendu* supone un avance para el desarrollo de esta disciplina. El procedimiento y análisis realizados han sido satisfactorios, al igual que en otras investigaciones en MO para el diseño y validación de herramientas *ad hoc* para la evaluación de la técnica en deportistas a nivel general (Vázquez-Diz et al., 2019), y de ejercicios de la danza clásica en particular (Sánchez Izquierdo et al., 2021). Los datos corroboran que la herramienta de observación diseñada permite registrar de manera fiable, precisa y válida el ejercicio del *battement tendu* de una barra de danza clásica.

Este estudio ha permitido, desde una perspectiva analítica, codificar el *battement tendu* de una barra de danza clásica, atendiendo a sus diferentes partes y recogiendo los criterios que se necesitan para poder analizar los movimientos que conforman dicho ejercicio. Con la intención de alcanzar el grado de exhaustividad y exclusividad en los sistemas de categorías, las conductas se agruparon en 5 criterios: tren inferior (TI), tren superior (TS), cabeza-mirada (CM), dirección espacial (DE) y cuentas musicales (CC).

La herramienta debía recoger todos estos criterios y categorías, pues en lo que a la técnica del *battement tendu* se refiere, es uno de los ejercicios más importantes de la danza académica (González-Hernández y Rodríguez-Ocampo, 2004). De éste depende el entrenamiento en la sensación neuromuscular de las piernas, permitiendo crear reflejos necesarios en los bailarines y bailarinas para lograr el control, alineación, acentuación y habilidad necesaria para el desarrollo de la técnica clásica, coordinando los diferentes movimientos que apreciamos en los criterios estudiados: tren inferior, tren superior, cabeza-mirada, espacio y musicalidad (Howse y McCormack, 2011).

Destaca el criterio tren inferior (TI), ya que de entre sus funciones sobresale la de servir de ayuda a desarrollar la elasticidad y la fuerza de las piernas de los bailarines y a trabajar *el en dehors*, entrenando la rotación externa de la articulación coxo-femoral y de los músculos rotadores. Además, permite desarrollar los ligamentos y articulaciones de las piernas. Se trabaja con este ejercicio aspectos como el *en dehors*, el sentir los pies desde la sensación de deslizar por el suelo hasta su extensión, la fuerza, la flexión y su trabajo en las diferentes direcciones. El movimiento de

la pierna y el pie no deben balancear la pelvis. Si la pelvis elevada en el *battement* hacia atrás, la columna rotará, lo que causará un desequilibrio muscular (Franklin, 2007).

El entrenamiento riguroso de los observadores permitió obtener unos óptimos valores en los coeficientes de correlación y en el análisis de Generalizabilidad; sin embargo, durante el desarrollo de este estudio se encontraron dificultades propias de la disciplina de la danza clásica, como la elevada cantidad de información a registrar.

Los resultados muestran que la herramienta de observación *ad hoc* diseñada recoge los criterios necesarios para codificar el ejercicio del *battement tendu* en una barra de ballet y asegura una elevada validez, precisión y fiabilidad, lo que indica una alta calidad de los datos recogidos a través de dicho instrumento. Motivo por el que podrá suponer un avance en el campo científico de la danza y de las demás artes escénicas que requieran esta manera de codificar, abriendo caminos a que otras herramientas puedan ser validadas al igual que ésta.

La MO, la cual viene demostrando su gran utilidad en la actividad física y el deporte (Borrie et al., 2001, 2002; Camerino et al., 2012; Anguera y Hernández-Mendo, 2014, 2015, 2016; Castañer et al., 2013; Quiñones et al., 2019) se manifiesta también como la más idónea para ser utilizada en la evaluación técnica de la danza y de las artes escénicas en su contexto habitual (Sánchez-Izquierdo et al., 2021), cuyo fin sea la evaluación del movimiento para optimizar el rendimiento de los bailarines y bailarinas.

APLICACIONES PRÁCTICAS

La herramienta de observación *ad hoc* para el análisis del *battement tendu* en una barra de danza clásica presentada permite apreciar y evaluar de manera objetiva la ejecución precisa de los diferentes pasos del movimiento, los errores que se cometen en su ejecución y la precisión del ejercicio atendiendo a sus diferentes criterios.

El estudio de investigación, novedoso en la danza clásica, sigue abriendo caminos a la creación de otras herramientas de observación *ad hoc* para ser igualmente validadas. Y podría ayudar a los docentes que precisen de esta herramienta dentro del campo de la danza y/o de las artes escénicas en general. Su construcción ayudará a planificar y preparar los

Observación y evaluación técnica en la danza clásica

diferentes ejercicios, utilizando la información para mejorar el rendimiento técnico de los bailarines y bailarinas.

REFERENCIAS

1. Anguera, M. T. (1979). Observación de la conducta espacial. Comunicación presentada al VI Congreso Nacional de Psicología, Pamplona, España.
2. Anguera, M. T. (1990). *Metodología observacional*. En J. Arnau, M. T. Anguera, y J. Gómez-Benito (Eds.), *Metodología de la investigación en ciencias del comportamiento* (pp. 125-236). Murcia: Universidad de Murcia.
3. Anguera, M.T. (2003). La observación. En C. Moreno Rosset (Ed.), *Evaluación psicológica. Concepto, proceso y aplicación en las áreas del desarrollo y de la inteligencia* (pp. 271-308). Madrid: Sanz y Torres.
4. Anguera, M.T., Blanco, A., Hernández-Mendo, A. y Losada, J. L. (2011). Diseños observacionales: ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63-76. <https://doi.org/10.4321/s1578-84232015000100002>
5. Anguera, M. T. y Hernández-Mendo, A. (2014). Metodología observacional y psicología del deporte: Estado de la cuestión. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 103-109. <http://hdl.handle.net/2445/148502>
6. Anguera, M. T. y Hernández-Mendo, A. (2015). Técnicas de análisis en estudios observacionales en ciencias del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(1), 13-30. <https://doi.org/10.4321/S157884232015000100002>
7. Anguera, M. T. y Hernández-Mendo, A. (2016). Avances en estudios observacionales de ciencias del deporte desde los mixed methods. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(1), 17-30. <https://doi.org/10.4321/s1578-84232015000100002>
8. Anguera MT, Camerino ,O., Castañer, M., Sánchez-Algarra, P. and Onwuegbuzie, A.J. (2017) The Specificity of Observational Studies in Physical Activity and Sports Sciences: Moving Forward in Mixed Methods Research and Proposals for Achieving Quantitative and Qualitative Symmetry. *Front. Psychol.* 8:2196,1-13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02196>
9. Asociación Médica Mundial (AMM) (2013). Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64ª Asamblea General; 2013 octubre. Fortaleza, Brasil: AMM. <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/> <https://doi.org/10.17126/joralres.2013.009>
10. Blanco-Villaseñor, A., Castellano, J., Hernández-Mendo, A., Sánchez-López, C. R. y Usabiaga, O. (2014). Aplicación de la TG en el deporte para el estudio de la fiabilidad, validez y estimación de la muestra. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 131-137. <https://ddd.uab.cat/record/11908>
11. Borrie, A., Jonsson, G. K. y Magnusson, M.S. (2001). Application of T-pattern detection and analysis in sports research. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3(2), 215-226. <https://www.researchgate.net/publication/267270918>
12. Borrie, A., Jonsson, G. K. y Magnusson, M. S. (2002). Temporal pattern analysis and its applicability in sport: An explanation and exemplar data. *Journal of Sports Sciences*, 20, 845-852. <https://doi.org/10.1080/026404102320675675>
13. Camerino, O., Castañer, M. y Anguera, M. T. (Eds.). (2012). *Mixed Methods Research in the Movement Sciences: Case studies in sport, physical education and dance*. Routledge.
14. Cardinet, J. Tourneur, Y. y Allal, L. (1976). The symmetry of generalizability theory: Applications to educational measurement. *Journal of Educational Measurement*, 13(2), 119-135. <https://doi.org/10.1111/j.17453984.1976.tb00003.x>
15. Cardinet, J. Tourneur, Y. y Allal, L. (1981). Extension of generalizability theory and its applications in educational measurement. *Journal of Educational Measurement*, 18(4), 183-204. <https://doi.org/10.1111/j.17453984.1981.tb00852.x>
16. Castañer, M., Torrents, C., Dinušová, M. y Anguera, M.T. (2008). Habilidades motrices en expresión corporal y danza. Detección de T-Patterns. Motricidad. *European Journal of Human Movement*,

- 21, 168-188.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274220364009>
17. Castañer, M., Torrents, C., Anguera, M. T. y Dinušová, M. (2009). Instrumentos de observación ad hoc para el análisis de las acciones motrices en Danza Contemporánea, Expresión Corporal y Danza Contact-Improvisation. *Apunts*, 95, 14-23.
<http://hdl.handle.net/10459.1/65383>
18. Castañer Balcells, M., Camerino Foguet, O. y Anguera Argilaga, M. T. (2013). Mixed Methods in the Research of Sciences of Physical Activity and Sport. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 112, 31-36.
[http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2013/2\).112.01](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2013/2).112.01)
19. Castellano, J. (2000). *Observación y análisis de patrones de juego en el fútbol*. Tesis Doctoral. Vitoria: Universidad del País Vasco.
20. Castellano, J. Perea, A., Alday, L. y Hernández-Mendo, A. (2008). The Measuring and Observation Tool in Sports. *Behavior Research Methods*, 40(3), 898-905.
<https://doi.org/10.3758/brm.40.3.898>
21. Cronbach, L. J., Gleser, G. C., Nanda, H. y Rajaratnam, N. (1972). The dependability of behavioral measurements: theory of generalizability for scores and profiles. New York: John Wiley and Sons. <https://doi.org/10.3102/00028312011001054>
22. Fernández, M., Sánchez, C. R., Jiménez, F., Navarro, V. y Anguera, M. T. (2012). Sistema de codificación y análisis de la calidad del dato para una intervención inclusiva en Educación Física. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 67-73.
<http://hdl.handle.net/11181/4395>
<https://doi.org/10.20868/upm.thesis.39683>
23. Franklin, E. (2007). *Danza acondicionamiento físico*. Paidotribo.
24. Gabín, B., Camerino, O., Anguera, M. T. y Castañer, M. (2012). Lince: multiplatform sport analysis software. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 4692-4694.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.320>
25. González-Hernández, M. C. y Rodríguez-Ocampo, G. (2004). Bases Metodológicas Referenciales. Técnica de la Danza Clásica. Nivel Elemental. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
26. Grau Torá, R. (2018). *La Comunicación de las emociones a través del movimiento gimnástico*. (Tesis doctoral). Universitat de Barcelona, España. Recuperado de: <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/132248>
27. Greene-Hass, J. (2010). *Anatomía de la Danza. Guía Ilustrada para mejorar la flexibilidad, la fuerza y el tono muscular*. Ediciones Tutor.
28. Hernández-Mendo, A. (1996). *Observación y análisis de patrones de juego en deportes sociomotores*. (Tesis Doctoral sin publicar). Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.
<https://doi.org/10.14349/rlp.2019.v51.n3.3>
29. Hernández-Mendo, A., López-López, J. A., Castellano, J., Morales-Sánchez, V. y Pastrana, J. L. (2012). Hoisan 1.2: Programa informático para uso en metodología observacional. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(1), 55-78.
<https://doi.org/10.4321/s1578-84232012000100006>
30. Hernández-Mendo, A., Ramos-Pérez, F. y Pastrana, J. L. (2012). SAGT: Programa informático para análisis de Teoría de la Generalizabilidad. SAFE CREATIVE Código: 1204191501059.
31. Hernández-Mendo, A., Blanco-Villaseñor, A., Pastrana, J. L., Morales-Sánchez, V., Ramos-Pérez, F. J. (2016). SAGT: Aplicación informática para análisis de generalizabilidad. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 11(1), 77-89.
32. Howse, J. y McCormack (2011). *Técnica de la danza. Anatomía y prevención de lesiones*. 2ª edición. Paidotribo.
33. Jiménez-Salas, J., Morillo-Baro, J. P., Reigal, R. E., Morales-Sánchez, V. y Hernández-Mendo, A. (2020). Polar coordinate analysis to study counterattacks in senior and under-16 men's handball. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 20(1), 48-61.
<https://doi.org/10.6018/cpd.396521>
34. Mateu, S. (2010). *La observación y análisis de la expresión motriz escénica. Estudio de la lógica*

Observación y evaluación técnica en la danza clásica

interna de los espectáculos artísticos profesionales: Cirque du Soleil(1986-2005). [Tesis de Doctorado, Universitat de Barcelona] https://www.researchgate.net/publication/273776703_OBSERVACION_Y_ANALISIS_DE_LA_EXPRESION_MOTRIZ_ESCENICA_ESTUDIO_DE_LA_LOGICA_INTERNA_DE_LOS_ESPECTACULOS_ARTISTICOS_PROFESIONALES_CIRQUE_DU_SOLEIL_1986-2005

DOI:10.13140/RG.2.1.3073.7449

35. McHugh, M. y Cosgrave C. (2010). To stretch or not stretch: the role of stretching in injury prevention and performance. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 20(1), 169-181. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.01058.x>

36. Menescardi, C., Falco, C., Ros, C., Morales-Sánchez, V. y Hernández-Mendo, A. (2019). Development of a taekwondo combat model based on Markov analysis. *Front. Psychol.* doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02188>

37. Plaza, E. P. (2019). Apuntes para la mejora de la flexibilidad en bailarines. *Revista del Centro de Investigación Flamenco Telethusa*, 12(14), 23 -29.

38. Quiñones Y., Morillo-Baro, J. P., Reigal, R. E., Morales-Sánchez, V., Vázquez-Diz, J. A. y Hernández-Mendo, A. (2019). El ataque posicional en balonmano: validación de un sistema de observación. *Cuadernos De Psicología Del Deporte*, 19(3), 113-124. <https://doi.org/10.6018/cpd.384091>

39. Sánchez, M. (2018). Eutonía y Danza. La Investigación en Danza. Ediciones Mahali.

40. Sánchez Izquierdo, M., Morillo-Baro, J. P., Quiñones Rodríguez, Y., Morales Sánchez, V. y Hernández-Mendo, A. (2021). Sistema de observación

para la evaluación técnica en la danza clásica: ejercicio del plié. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 21(2), 72-84. <https://doi.org/10.6018/cpd.452291>

41. Taccone, V. (2016). El ballet clásico. Observaciones sobre la técnica la disciplina y las influencias sobre el cuerpo del bailarín. IX Jornadas de Sociología de la UNLP, 5- 7 de diciembre. Argentina. En Memoria Académica. <https://doi.org/10.14361/9783839448908-006>

42. Torrents, C., Castañer, M., Dinušová, M. y Anguera, M.T. (2013). Dance divergently in physical education: teaching using open-ended questions, metaphors, and models. *Research in Dance Education*, 14(2), 104-119, DOI: 10.1080/14647893.2012.712100

43. Vázquez-Diz, J. A., Morillo-Baro, J. P., Reigal, R. E., Morales-Sánchez, V., Hernández-Mendo, A. (2019). Diseño y validación de una herramienta de observación para porteros en balonmano playa. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, Vol 19(2), 127-138

44. Wyon, M. (2010). Stretching for Dance. International Association for Dance medicine y Siencie. *Bulleting for Teachers*, 2(1), 9-11.