

## La presencia de George Demeny en el Sistema Argentino de Educación Física a principios del siglo XX

*Martín Gustavo Farinola*

Universidad Nacional de La Matanza Argentina  
 Instituto Superior de Educación Física N°2  
 "Federico W. Dickens". Argentina.  
[mfarinola@unlam.edu.ar](mailto:mfarinola@unlam.edu.ar) |  0000-0003-1232-6190

*Jaime Elías Bortz*

Universidad Nacional de La Matanza. Argentina.  
 Universidad Nacional de Buenos Aires. Argentina.  
[jaimebortz@yahoo.com.ar](mailto:jaimebortz@yahoo.com.ar) |  0009-0006-4601-0337

### Resumen

El Sistema Argentino de Educación Física (SAEF) fue una programa de enseñanza de la educación física escolar a principios del siglo XX realizada por el médico argentino Enrique José Romero Brest. Una de sus características principales fue el rigor científico que decía presentar. Este basamento en la ciencia se garantizaba al poder registrar cuantitativamente la eficacia del sistema por medio de mediciones antropométricas. De este modo, el SAEF presentó una serie de fundamentos, terminologías, procedimientos y herramientas antropométricas para aplicar en la educación física escolar argentina, proyecto que se encuentra considerablemente descrito en la literatura, no así las fuentes originales de donde se lo ha tomado. El objetivo de esta investigación fue entonces identificar la procedencia de la propuesta antropométrica de Romero Brest para la escuela argentina. Para ello se revisaron los textos originales del autor argentino intentando reconocer en ellos la presencia de indicios que permitieran dar con sus fuentes originales. Al hacerlo se llegó a identificar al fisiólogo y educador físico francés George Demeny como principal referente de la obra antropométrica de Romero Brest, aunque sin que se lo haya mencionado explícitamente. Demeny había estudiado el movimiento humano a través de una epistemología positivista y una metodología experimental, asumía que la educación física escolar podía ser estudiada por los mismos métodos. Se concluye que la propuesta de Demeny encajó coherentemente en el SAEF debido a su procedencia europea y a su base positivista y experimental, todas características atractivas para el contexto científico y político argentino de la época.

### Palabras clave:

*Educación física; Antropometría; Positivismo; Ciencia; Argentina*

### The presence of George Demeny in Argentine Physical Education System at the beginning of 20th century

#### Abstract

The Argentine Physical Education System (SAEF) was a proposal for teaching physical education at schools at the beginning of 20th century made by the Argentine physician Enrique José Romero Brest. One of its main characteristics was the scientific rigor it claimed. This foundation in science was guaranteed by being able to quantitatively record the effectiveness of the system through anthropometric measurements. Thus, the SAEF presented a set of foundations, terminologies, procedures and anthro-

pometric tools to be applied in Argentine school physical education. The SAEF anthropometric proposal is well described in the literature, however this is not the case with the original sources from which this proposal has been taken. The aim of this research was then to identify the origin of Romero Brest's anthropometric proposal for the Argentine school. To do this, the original texts of the Argentine physician were reviewed, trying to identify into them the presence of clues that would allow us to locate their original sources. In doing so, the French physiologist and physical educator George Demeny was identified as the main reference for Romero Brest's anthropometric work, although he was not explicitly mentioned. Demeny studied human movement through a positivist epistemology and an experimental methodology, and assumed that school physical education was subject to similar methods. It is concluded that Demeny's proposal fit coherently into the SAEF due to its European origin and its positivist and experimental basis, all attractive characteristics for the Argentine scientific and political context of the time.

**Key words:**

*Physical education; Anthropometry; Positivism; Science; Argentine*

## Introducción

82

El Sistema Argentino de Educación Física (SAEF), no sin detractores, dominó la enseñanza de la educación física escolar de Buenos Aires y algunas provincias argentinas durante las primeras décadas del siglo XX (Scharagrodsky, 2015). Su creador fue el médico correntino Enrique José Romero Brest (1873-1958) y su promotor el pedagogo bonaerense Pablo Antonio Pizzurno (1865-1940) (San Martín, 2024). Para Scharagrodsky (2015), esta consolidación del sistema *romerista* se debió a tres procesos simultáneos. En primer lugar, Romero Brest se convirtió en el máximo referente en la materia; en segundo lugar, logró visibilizarse tanto educativa como políticamente; y, por último, fue quien organizó las primeras capacitaciones de los especialistas en la materia.

El SAEF se desarrolló en un contexto histórico de surgimiento y consolidación de la Argentina moderna. Para cumplir tal objetivo, se contaba especialmente con que la escuela cumpliera con la misión de construir un modelo de ciudadanía que lo permitiera. Como rescata Lionetti (2022) de documentos de la época, esta nueva escuela buscó exaltar “la virtud, la inteligencia, la destreza, la fidelidad a la patria, la obediencia, el valor, la confianza de sí mismo, la industria, la perseverancia y el máximo de salud y robustez física” de los jóvenes que pasaran por sus aulas (p. 127). Un medio omnipresente en las diferentes ramas operativas (escuelas, hospicios, penitenciarías, entre otras) para alcanzar esta misión civilizadora fue la ciencia, especialmente la europea (Romero, 2015).

Con este trasfondo, el objetivo general que guió la creación del SAEF fue entonces comenzar a brindar una enseñanza de ejercicios físicos racional, científica y moderna, y al mismo tiempo abandonar una educación física puramente repetitiva, empírica y sin fundamento. Este camino había sido iniciado por el pedagogo argentino Pablo Pizzurno

apenas promulgada la Ley de Educación Común 1420.<sup>1</sup> En tal sentido, en 1886, Pizzurno había remarcado la importancia del ejercicio físico en la escuela para la salud integral de los alumnos: “El movimiento es una ley en el niño, y como ley, necesaria. Privarlo de él es violentar su naturaleza, y esto no puede hacerse impunemente o sin perjuicio para su salud corporal y espiritual” (Pizzurno, 1886, p. 263).

Ese interés de Pizzurno por la educación física se manifestó en la aplicación de un esfuerzo especialmente focalizado en el área, algo que él mismo no podía encarar y que le fue encargado a Romero Brest, respecto de quien tuvo “la intuición clara de que el joven médico y ya hábil educador, podría realizar tal propósito” (1886, p. 403). Pizzurno encontró en Romero Brest<sup>2</sup> –un joven médico de su confianza, interesado en el ejercicio físico, con vocación científica y atento a lo que ocurría en Europa– a su continuador ideal.

Las características distintivas del SAEF fueron: i) buscaba impacto tanto higiénico-fisiológico como social (nacional); ii) que no era una copia de los sistemas internacionales del momento sino que en él convivían distintos agentes de la cultura física (el juego infantil, el deporte, la gimnasia, el trabajo manual); y iii) que presentaba sustento científico, principalmente en la higiene, la fisiología y la pedagogía (Romero Brest, 1913, 1917). En relación con esto último, la exigencia de científicidad estuvo tan presente en este sistema que la variedad de agentes de la cultura física que lo conformaban (lúdicos, gimnásticos, deportivos y otros), podía hacerlo en tanto y en cuanto contaran con fundamento científico, “este sistema es así esencialmente ecléctico, pero de un eclecticismo científico, sin prejuicios doctrinarios, ni de escuelas” (Romero Brest, 1913, p. 168).

83

La científicidad del sistema y el impacto higiénico-fisiológico que se esperaba de él fue lo que –conjeturamos– llevó a Romero Brest a interesarse por las observaciones antropométricas como principal recurso para supervisar su eficacia (Farinola y Bortz, 2024). En este sentido, uno de los referentes franceses del educador físico argentino, el fisiólogo del ejercicio y educador físico Georges Demenÿ (1850-1917), había sostenido que “no se puede hacer prevalecer un sistema de educación física sobre otro si no se fija en el valor y el efecto útil de ciertos ejercicios: las opiniones no constituyen más que probabilidades sin valor científico” (Demenÿ, 1903, p. 295). Esta era la exigencia que debía cumplir un sistema racional y científico de educación física.

De este modo, Romero Brest (1904, 1905b) propuso técnicas de medición antropométricas, herramientas y boletines para completar con la información recogida de los alumnos de escuelas primarias y secundarias argentinas como parte del SAEF. Estos recursos (Farinola, 2013; San Martín, 2023; Farinola y Bortz, 2024) como así también los orígenes y características generales del SAEF (Agüero *et al.*, 2010; Cornelis, 2021; Scharagrodsky, 2006, 2015, 2021) han sido descritos y discutidos con anterioridad. Sin

<sup>1</sup> La Ley 1420 fue el paraguas legal para la transformación educativa en general y de la educación física en particular, así como otras leyes lo fueron para otras áreas. Cabe recordar que el primer artículo de esta ley, sancionada en 1884, proponía como objetivo de la escuela el desarrollo de los niños a niveles moral, intelectual y físico (CNE, 1964). Tener en cuenta este objetivo a lo largo del presente trabajo, especialmente en lo referido al desarrollo físico.

<sup>2</sup> Para un acercamiento a la relación entre Romero Brest y Pizzurno puede consultarse Cornelis (2021) y, especialmente, San Martín (2024).

embargo, no se encuentra suficientemente estudiado de dónde han surgido estos procedimientos antropométricos que luego se propuso aplicar en Argentina.

Por tal motivo los objetivos de este trabajo serán, por un lado, repasar cómo se introdujo la técnica antropométrica en el SAEF poniendo énfasis en sus influencias; y por el otro, rastrear la trayectoria y fundamentos de dichas técnicas que luego se intentaron aplicar, por medio de Romero Brest, en la educación física escolar argentina.

Para el abordaje de la temática se privilegiaron las fuentes primarias, es decir, provenientes de la época bajo estudio, construidas de primera mano por sus protagonistas (Kragh, 1989). Los datos recogidos fueron procesados e interpretados en el marco de la problemática y los objetivos de esta investigación y de su procedencia (Cardoso, 2000), lo cual supuso un necesario marco interpretativo.

## Hacia una educación física moderna, científica y medible: el decreto de 1898

El 28 de octubre de 1895 se constituyó una comisión para redactar un nuevo plan de estudios para las escuelas primarias comunes de la capital argentina. Este nuevo plan conllevó cambios de contenidos y de métodos de enseñanza sin dejar de cumplir con los postulados de la ley 1420. Según se sostuvo, la reforma estuvo motivada por los cambios científicos ocurridos hasta ese momento, por las experiencias pedagógicas locales de los últimos años y por una voluntad de afianzamiento de la identidad nacional (CNE, 1897).

En cuanto a la metodología de la enseñanza, se separaron o se agruparon, según los casos, materias que antes constituían una sola o distintas. Uno de estos casos fue el de la educación física: “no se presenta como una materia especial en la escuela primaria, sino más bien como un resultado armónico de todas a la vez” (CNE, 1897, p. 102). La idea era “que la naturaleza física se desarrolle totalmente y en armonía con la naturaleza intelectual y afectiva” (CNE, 1897, p. 102), algo que no se podía conseguir si se la separaba del resto de las asignaturas, ya que la educación física carecía de un sistema de enseñanza específico. Finalmente, debido a este cambio y a que en la comisión redactora del nuevo plan se encontraba el médico higienista escolar Adolfo Valdez (1855-¿?), los ejercicios físicos dejaron de ser considerados una asignatura separada del resto y pasaron a formar parte de la asignatura Higiene (CNE, 1897). Pero la Higiene, como disciplina, contenía innumerables elementos más allá de los ejercicios físicos. A esta cantidad de contenidos se sumaba la escasa carga horaria con la que se contaba para desarrollarlos. Esto hacía que el tiempo efectivo dedicado al ejercicio físico se redujera a “40 ó 45 minutos por semana!” (CNE, 1907, p. 103).

Como decíamos, la educación física carecía de una pedagogía especial, aunque los médicos higienistas escolares argentinos supieran de su real importancia y trabajaron para que se realizara en la escuela.<sup>3</sup> En este sentido, como quienes guiaban los ejercicios físicos eran maestros sin preparación en el tema, especialistas que no eran maestros o, incluso,

<sup>3</sup> La temprana tesis de Paulino Fernández (1880), titulada Higiene escolar, ya lo mencionaba. Luego, con la creación del Cuerpo Médico Escolar, el tema apareció con mayor frecuencia.

personal militar retirado, los límites entre lo médico y lo pedagógico se volvieron difusos (Pizzurno, 1902; 1914). Unos y otros contaban con carencias, ya fuera de herramientas prácticas o de fundamentos. En este sentido, según Saraví Rivière (1998), en los colegios no había profesores de educación física sino que había “quienes tienen las cátedras” (p. 49).

En síntesis, a los ejercicios físicos en las escuelas de Buenos Aires de finales de siglo XIX no se les dedicaba el tiempo suficiente y estaban guiados por personal no idóneo. Además contaban con un tinte militarista que crispaba a los impulsores de una educación física de fundamentación pedagógica (Romero Brest, 1903; 1910a; 1910b; Scharagrodsky, 2021). Esto contrastaba con la creciente importancia que la ciencia, especialmente la higiene y la fisiología, le otorgaba a su realización para con el desarrollo saludable de las personas (Pizzurno, 1902).

En este momento el divorcio entre lo que se hacía en las escuelas con respecto al ejercicio físico y lo que se sabía/creía acerca de sus bondades llegó a un punto de inflexión. Al mismo tiempo se encontraban en escena personajes locales que, influidos por las corrientes europeas, le dieron un impulso particular a la educación física escolar de la Argentina de entre siglos.

Gradualmente se fue construyendo una nueva propuesta tanto para la educación primaria como secundaria y, según su protagonista principal Romero Brest (1903, 1910a, 1910b, 1917), la primera señal al respecto fue un decreto presidencial en 1898. En efecto, un primer intento de cubrir las falencias con que contaba el ejercicio físico en la escuela y así acercar la educación física hacia fundamentos científicos modernos fue el decreto de José Félix Evaristo Uriburu (1831-1914) con fecha del 18 de abril de 1898 (Inspección General de Enseñanza Secundaria, 1898).

Los puntos centrales de este reglamento fueron la obligatoriedad de la educación física en todos los colegios nacionales, una reducción de la carga horaria de las otras asignaturas escolares de manera que quedara un día disponible sólo para realizar educación física (a realizarse en plazas o locales adecuados) y un cambio marcado en cuanto al sistema de enseñanza hacia uno con movimientos naturales, al aire libre, más racional y fisiológico (Inspección General de Enseñanza Secundaria, 1898; Romero Brest, 1903). Algo que aún no se mencionaba explícitamente en la educación física argentina era la antropometría, sin embargo, este nuevo reglamento hizo explícita su necesidad. Los puntos f y g del segundo título sostuvieron que eran obligaciones de los profesores:

- f) Clasificar a los alumnos en grupos según sus disposiciones para los distintos juegos y ejercicios, según sus fuerzas físicas, según sus habilidades, etc. llevando para ello registros especiales y apropiados.
- g) Graduar los ejercicios, llegando paulatinamente hasta hacerlos fuertes y fatigosos de tal manera que ejerzan una acción real sobre el organismo. (Inspección General de Enseñanza Secundaria, 1898, p. 12)

La clasificación de personas de acuerdo con sus características físicas era algo que, según los cánones de la época, la antropometría podía resolver satisfactoriamente en un conjunto de disciplinas (Spencer, 1997). Parece ser que era cuestión de tiempo para que

esta técnica comenzara a utilizarse en la educación física argentina, aunque aquí sería con una finalidad pedagógica, algo no habitual hasta ese momento.

Quien formuló este proyecto fue Romero Brest (1903), que sostuvo que fue un primer ensayo, aun incompleto, pero que ya esbozaba la idea del futuro SAEF, reglamentaba la acción de los profesores y detallaba los medios principales de acción. Finalmente, el reglamento decretado en 1898 por sí solo no tuvo la fuerza suficiente como para virar el destino de la educación física escolar hacia una disciplina metódica, eficaz y con fundamento científico moderno. La principal carencia radicaba en que, con escasas excepciones, no había quien la enseñara de ese modo. Por lo tanto, si se buscaba concretar un cambio de este tipo, se hacía necesario que los maestros adquirieran una formación específica sobre la materia.

## La antropometría en los primeros cursos de educación física argentinos

El primer curso de formación de maestros para el área de educación física estuvo centrado en los fundamentos y en los métodos de enseñanza. Lo más urgente era que los maestros a cargo de la materia en la escuela comenzaran lo antes posible a ejercer el oficio con fundamento científico y eficacia. Por este motivo se decidió realizar el primer curso durante el verano, entre el 20 de diciembre de 1901 y el 20 de febrero de 1902, de forma que al año siguiente ya se contara con maestros que pudieran dar clases cumpliendo dichas características (Romero Brest, 1903). No obstante la prioridad de ciertos contenidos y la urgencia de comenzar a enseñar la materia de modo racional, el programa de esta primera capacitación deja ver el interés temprano de Romero Brest por la antropometría. Si el objetivo principal de una educación física racional de fundamento fisiológico e higiénico era provocar cambios físicos, entonces, ¿cómo corroborar que dichos cambios hubieran tenido lugar?

El tema no ocupó un lugar privilegiado en este primer curso de verano, pero allí estuvo. La cuarta unidad teórica del curso se dedicaba a la pedagogía de la educación física. Allí, los dos puntos finales (los últimos de todo el programa teórico) fueron “h) Estadísticas: importancia y objeto; mediciones generales de la fuerza, de la salud y de las masas musculares; boletines. i) Laboratorios: idea general de la organización” (Romero Brest, 1903, p. 33). En el informe sobre lo realizado en este primer curso, Romero Brest (1903) manifestó que, debido a déficits en los conocimientos previos de los maestros cursantes, las unidades de fisiología le llevaron más tiempo de lo previsto. Por este motivo habían quedado temas del programa sin desarrollar o desarrollados insuficientemente. Entre ellos mencionó los laboratorios, pero no a la unidad de estadísticas dentro de la cual tenía previsto hablar sobre mediciones antropométricas.

Luego, en 1905, se publicó un material de estudio preparado por Romero Brest que aglutinaba las conferencias y clases dictadas hasta ese momento. Fueron dos tomos de casi mil páginas entre los dos que se titularon de igual forma que una obra de Demeny de ese mismo año:<sup>4</sup> *Curso superior de educación física: bases científicas y aplicaciones prácticas*

<sup>4</sup> El mismo año, George Demeny y otros (1905) publicaban en Francia *Cours Supérieur D'Éducation Physique*.

(Romero Brest, 1905a; 1905b). El primer tomo estaba dedicado a la fisiología del ejercicio, y el segundo, a la pedagogía general y especial de la educación física. Estos tomos contuvieron el desarrollo detallado de los temas trabajados en los cursos de capacitación, por lo que configuran una radiografía bastante completa del proyecto de educación física de Romero Brest en ese momento.

Para ese entonces (en 1904), Romero Brest había sido designado inspector técnico de educación física por el Consejo Nacional de Educación (CNE) (CNE, 1907). La misión que le encomendaron fue la reorganización de la educación física en la escuela primaria (Romero Brest, 1909). Esta reforma incluyó entre sus puntos principales la capacitación de los maestros, cuestión que habría reforzado la idea de Romero Brest de escribir y publicar los tomos recién mencionados. En ellos puede encontrarse la primera referencia escrita y explícita que el autor hiciera acerca de la antropometría. “Mediciones antropométricas” fue el título del capítulo referido al tema, que Romero Brest incluyó en el tomo II, dedicado a la pedagogía de la educación física, lo cual es consistente con las finalidades que le atribuyera a este tipo de mediciones en la escuela. Coincidiendo con el postulado de Demeny ya mencionado en la introducción, Romero Brest abrió este capítulo afirmando que la primera condición de éxito de un sistema de educación física escolar era “su metodización científica sobre una base de observaciones minuciosas, antropométricas y fisiológicas” (Romero Brest, 1905b, p. 185). La antropometría era la conjunción a la que se llegaba obligatoriamente al cruzar las tres exigencias de un sistema de educación física como el que él proponía: científicidad, fisiología y pedagogía. A esto hay que agregar la formación higienista de este autor y que la higiene escolar argentina también postulaba desde finales del siglo XIX la necesidad de estudios antropométricos en los escolares (Farinola y Bortz, 2024).

Pero la literatura de referencia de Romero Brest no era mayormente higienista, aunque el tema estaba presente, sino que la que prevalecía era la bibliografía específica en educación física, especialmente de origen francés. En relación con las mediciones antropométricas, la principal diferencia entre higiene y educación física radicaba en la función eminentemente pedagógica que se le otorgaba a la antropometría en esta última.<sup>5</sup> En este sentido, según Romero Brest (1904, 1905b), estas mediciones en la educación física eran de utilidad no solo para ofrecer prueba científica de las bondades del sistema, sino también para mantener informados a los padres acerca del desarrollo de sus hijos, interesarlos por los asuntos de la escuela, prestigiar la disciplina, medir la eficacia de la actividad docente y clasificar a los alumnos en grupos homogéneos.

Las propiedades más relevantes a registrar a través de la antropometría que proponía Romero Brest eran la salud y la fuerza, pero principalmente la primera, a la que asociaba directamente con la respiración. En tal sentido, consideraba equivalente medir la salud a mensurar la capacidad pulmonar. Basado tácitamente en Demeny (1886), sostuvo que esto último se podía realizar de dos maneras, una directa y otra indirecta. La directa buscaba medir la cantidad de aire retenido en los pulmones (el contenido), en cambio, en la indirecta

<sup>5</sup> En cambio, la antropometría higienista buscaba identificar lo más tempranamente posible la existencia de enfermedades o afecciones de diverso tipo que atentasen contra el desarrollo integral de los individuos (Farinola y Bortz, 2022a).

se medía el tórax (el continente), de manera superficial. Romero Brest se encargó de aclarar que, si bien ambas metodologías se suponían equivalentes, el exceso de masa muscular o de adiposidad en la región del tórax podía arrojar inconsistencias entre ellas. Esto hacía que las medidas llamadas indirectas, las superficiales, si bien eran más apropiadas para la práctica diaria debido a su mayor practicidad, contarán con una mayor posibilidad de error.

Las mediciones directas de la capacidad pulmonar (espirometría) requerían de un aparato llamado espirómetro. Las mediciones indirectas se realizaban con cinta métrica metálica para la circunferencia del tórax y con un compás de espesor para los diámetros torácicos anteroposterior y transversal, medidas que debían tomarse tanto en inspiración como en espiración. A su vez, se habían ideado aparatos para medir exclusivamente las dimensiones del tórax, como el cirtómetro graduado o el toracómetro de Demenÿ, que mencionaba Romero Brest (Romero Brest, 1905b).

Para la medición de la fuerza muscular localizada indicó tanto procedimientos sencillos como con aparatología. Entre los primeros aparece, por ejemplo, el levantamiento de pesos a ritmo fijo hasta la fatiga. Entre los segundos mencionó la dinamometría y la ergografía (Romero Brest, 1905b). Por otro lado, también propuso lo que llamaba modos indirectos de medir la fuerza, que eran análogos a los modos indirectos de medir la capacidad pulmonar. En efecto, consistían en medir circunferencias de los miembros superiores o inferiores y restarles el pliegue adiposo, la piel y el hueso. Este procedimiento se seguía de asumir que la fuerza muscular era proporcional al área transversal del músculo en cuestión (Romero Brest, 1905b).

88

La salud y la fuerza eran los objetivos principales, pero no los únicos. Romero Brest mencionó otras capacidades que merecían ser medidas, como el salto en altura y longitud y la carrera de velocidad de 100 m, dando detalles de los procedimientos para poder hacerlo. El educador físico argentino tomó estas medidas nuevamente de Demenÿ, ya que estas aparecen en el anexo del *Manuel d'exercices gymnastiques et de jeux scolaires* del Ministerio de Instrucción Pública de Francia de 1892, anexo cuya autoría fuera del fisiólogo francés.

Otro elemento relevante que aparece en este capítulo de antropometría, y que se encontraba presente en el programa del primer curso de vacaciones, es la confección de un boletín físico (Figura 1). Como queda en evidencia al comparar las figuras 1 y 2, tanto el diseño del boletín como las variables que formaron parte de él fueron también tomados del anexo de Demenÿ recién mencionado, aunque sin nombrarlo (Figura 2).

Figura 1. Modelo de Boletín Físico propuesto por Romero Brest para los colegios nacionales

Señor N. N.

FECHA	Edad	Talla	Peso	Circunferencia torácica		Circunferencia abdominal			Diámetros torácicos		Capacidad respiratoria	Ancho de la espalda	Envergadura	Prisión al diámetro		Tracción vertical	Velocidad en 100 mts.	Salto alto	Asistencia	Observaciones sobre salud, fuerzas, desarrollo muscular, etc. ¿Sabe nadar, patinar, andar a caballo?
				Expiración	Inspiración	Antero-posterior	Transversal	Antero-posterior	Transversal	Tracción horizontal				Izquierda	Derecha					
Enero 1.º de 1905																				Si cabalgar; si nadar; bien de salud.
Abril 1.º de 1905																				Sabe patinar.
Aumento .....																				

Modelo de un BOLETÍN FÍSICO de un alumno de Colegio Nacional. En el libro de "Mediciones Antropométricas", cada alumno tiene así una hoja con su historia.

Nota. Tomado de Romero Brest (1905b, p. 200, 1904 p. 85).<sup>6</sup>

Figura 2. Mediciones físicas recomendadas por la comisión de enseñanza de la gimnasia (CEG)<sup>7</sup> del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes francés (MIPBA)

Commune de  
École de...  
Le 189 .

1<sup>er</sup> TABLEAU.

NOMBRES PONDÉR.	NOMS.	PRÉNOMS.	ADRESSE.	AGE.	TAILLE.	LONGUEUR DES MEMBRES INFÉRIEURS.	POIDS.	CIRCONFÉRENCE THORACIQUE INFÉRIEURE.		CIRCONFÉRENCE ABDOMINALE.	DIAMÈTRES MAXIMUMS DU THORAX.				CAPACITÉ RESPIRATOIRE MAXIM.	OBSERVATIONS sur l'état de santé, la force, le développement musculaire. Nature des exercices auxquels l'élève s'adonne l'élève plus spécialement. S'il sait nager.	
								Exp.	Insp.		ANT. POSTÉRIEUR.		TRANSVERSE.				
											Exp.	Insp.	Exp.	Insp.			

2<sup>e</sup> TABLEAU.

NOMBRES PONDÉR.	NOMS.	COURSE (1).		VI. TESSE	SAUTS				OBSERVATIONS sur l'état des coureurs à l'arrivée et sur la stabilité du point de chute dans les sauts.	
		LONGUEUR du parcours.	DURÉE du parcours.		DE PIED FERME.		AVEC ÉLIX.			
					Hauteur.	Longueur.	Hauteur.	Longueur.		

(1) Les courses de vélocité ne dépasseront pas 100 mètres.

Vu :  
Le Directeur,  
Signature :

Nota.: Tomado de MIPBA (1892, pp. 274-275).

<sup>6</sup> En ninguno de los dos textos referidos, Romero Brest hizo mención a Demeny ni de dónde tomó el modelo de boletín.

<sup>7</sup> La CEG estuvo conformada por diversidad de funcionarios y también por Marey, Lagrange y Demeny (ver texto).

De este temprano capítulo sobre antropometría puede inferirse que Romero Brest manejaba un concepto amplio de antropometría, ya que bajo este título incluyó tanto medidas estructurales de superficie (diámetros y perímetros) como funcionales (fuerza y velocidad). Por otro lado, queda claro que la antropometría que propuso utilizar en la educación física, si bien existían coincidencias, se diferenciaba de la utilizada en otras disciplinas, incluida la tan cercana antropometría higienista. En este sentido, puede notarse la inclusión de mediciones de diferentes capacidades físicas, como, por ejemplo, la fuerza resistencia, el salto o la velocidad de carrera, que no se medían en otras áreas. El denominador común de la antropometría en la educación física fue que sólo incluía las propiedades susceptibles de ser modificadas por el ejercicio físico, tema que conformaba el objetivo del SAEF.

También en dicho capítulo puede identificarse que, bajo el título de “Mediciones antropométricas”, se encontraban mediciones más elaboradas, que requerían de aparatos sofisticados y ambientes controlados (aquí se encontrarían, por ejemplo, la espirometría, la ergografía y la medición del tórax con el toracómetro), y otras más sencillas, de mayor practicidad, que no requerían de un laboratorio para poder realizarse y que podían ser llevadas a cabo en el campo (el levantamiento del propio peso, el salto, la velocidad) o incluso en un aula (peso, talla, circunferencias o diámetros). Esta distinción resulta pertinente debido a que la practicidad de las mediciones en cuanto a facilidad de adquisición de los instrumentos, sencillez de su operación y necesidad o no de un gabinete impactaba directamente en la posibilidad de aplicar la antropometría en la escuela, aplicación sin la cual todo este desarrollo vería disminuido su sentido. Romero Brest agruparía estas mediciones en dos categorías: fisiológicas y antropométricas. La formación de médico de Romero Brest, el basamento tácito en un fisiólogo del ejercicio como Demenÿ, la búsqueda de fundamento científico de la disciplina dentro de un enfoque experimental y la proliferación de gabinetes antropométricos y fisiológicos en otras disciplinas científicas seguramente influyeron en que se incorporaran elementos de laboratorio de difícil aplicación en las escuelas.

Los tomos del *Curso superior de educación física* que se acaban de trabajar fueron reeditados sucesivamente (corregidos y adaptados a las necesidades de cada momento) bajo el título de *Pedagogía de la educación física*. Estas reediciones comenzaron en 1911 y llegaron al menos hasta la séptima, aparecida en 1938. En lo que respecta a la antropometría, hubo cambios de forma más que de fondo a lo largo de estas ediciones. Los fundamentos se mantuvieron prácticamente sin modificaciones; el principal interés siguió estando en la salud y la fuerza de los estudiantes, y la finalidad siguió siendo eminentemente pedagógica. Las propiedades a medir continuaron siendo la capacidad pulmonar, la fuerza y las que Romero Brest llamó “aptitudes físicas especiales”, como el salto y la velocidad de carrera (Romero Brest, 1911, 1938).

Entre los cambios se destacan dos elementos. Por un lado, la modificación del título del capítulo dedicado al tema y, por el otro, la fabricación de aparatos de medición propios. De estos dos elementos, el más pertinente para esta ponencia es el primero, ya que allí puede verse una vez más la influencia tácita de Demenÿ. Con respecto a este punto, ya desde la primera edición de *Pedagogía de la educación física*, el capítulo pasó de llamarse “Mediciones antropométricas” a “Control de los resultados” (Romero Brest, 1911) y, más adelante, “Comprobación de los resultados” (Romero Brest, 1928). Estas modificaciones reflejan lo

que puede interpretarse como un énfasis en la actitud pedagógica; el nuevo título de la obra transcurre en igual sentido. Por otro lado, esta nueva terminología fue tomada de la literatura de referencia. En efecto, el término “antropometría” no era frecuentemente utilizado en las obras europeas sobre educación física. Aunque algunos de los capítulos referidos a la evaluación en el área podrían ser asumidos como antropométricos, no se titulaban de este modo. Más específicamente, en los cursos de capacitación de profesores de educación física dictados por Demeny entre 1880 y 1886 se utilizó el título “De la comprobación de los resultados de la educación física mediante mediciones” (nótese la similitud con la terminología empleada por Romero Brest) para desarrollar el capítulo de mediciones corporales que el educador físico francés creía pertinentes en la materia (Demeny, 1886, p. 170). Luego, en 1902, apareció una de sus principales obras, *Les bases scientifiques de l'éducation physique*, donde en sus sucesivas ediciones Demeny prefirió utilizar el título “Control de los resultados obtenidos” (Demeny, 1902, p. 297). “Control de resultados” o “comprobación de resultados” parecían denominaciones más apropiadas en el contexto de una disciplina escolar que buscaba alcanzar cambios físicos en quienes la practicaban. Estas obras ya habían sido publicadas al momento en que Romero Brest prefirió utilizar el término antropometría, y muchas de ellas aún hoy se encuentran en la biblioteca del instituto que luego pasó a dirigir, por lo que seguramente las conocía. Que en un principio haya preferido otro título al utilizado en su literatura de referencia puede entenderse por su eclecticismo. Romero Brest no dudaba en realizar las modificaciones que considerara necesarias para adaptar los métodos o propuestas extranjeras a la realidad local. En este sentido, el término *antropometría* ya se encontraba circulando en la literatura científica argentina (Farinola y Bortz, 2022b), por lo que resultaba una terminología familiar en la comunidad científica de este país. Romero Brest prescindió de utilizar el título “Mediciones antropométricas” recién en 1911, año en el que se publicaba la quinta edición de *Les bases scientifiques de l'éducation physique* y poco tiempo después de que apareciera la primera edición de otra obra que pudo haberlo influido, *Guide pratique d'éducation physique*, del educador y oficial de marina francés Georges Hébert (1875-1957), creador del llamado método natural. Hébert no compartía la idea de que los educadores físicos realizaran mediciones fisiológicas, tarea que, según afirmaba, les correspondía a los médicos; en lugar de ello, había propuesto una serie de doce pruebas físicas que incluían la carrera, el salto, el levantamiento, el lanzamiento y la natación. Pero al igual que Demeny, y que luego Romero Brest, al capítulo en el que desarrolló estos elementos lo llamó “Comprobación de resultados” (Hébert, 1909, p. 24).

Repasando la antropometría de Romero Brest se encuentra que su división en mediciones de la salud y mediciones de la fuerza fue tomada también del médico y fisiólogo del ejercicio francés Fernand Lagrange<sup>8</sup> (1845-1909). Éste no era antropometrista, por lo que

<sup>8</sup> Lagrange había comenzado a traducirse al castellano y publicarse en Argentina tan temprano como en 1889 para *El Monitor de la Educación Común*, revista de difusión del CNE. En esta revista se publicaron fragmentos de sus obras *Physiologie des exercices du corps* (Lagrange, 1889a) y *L'hygiène de l'exercice chez les enfants et les jeunes gens* (Lagrange, 1890a). Según sostuvo el propio Lagrange (1889b), este primer libro trataba sobre la fisiología, es decir, sobre los fundamentos fisiológicos del ejercicio. Al segundo libro lo consideró como “de aplicación” y sería un complemento del anterior. En esta segunda obra pueden verse con mayor claridad las características que tomaría luego la nueva educación física argentina. Allí, el autor francés afirmó que “Pronto, esperemos, el ejemplo será seguido en todas partes, y se verá desaparecer de todas nuestras instituciones de educación esta irrazonable severidad, este ridículo ‘militarismo’

tuvo que acudir principalmente a Demeny para identificar y proponer tanto procedimientos como instrumentos de medición de la condición física, manifestando el eclecticismo propio de su sistema de educación física. Aunque con menor claridad, este eclecticismo antropométrico pudo incluir también a Hébert.<sup>9</sup>

Hasta aquí pudo verse la influencia, la mayoría de veces no explicitada, de autores franceses, especialmente Demeny, en la propuesta antropométrica del SAEF, tanto en los procedimientos como en los conceptos y terminologías propuestas.<sup>10</sup> Pero ¿qué había pasado antes? ¿de dónde han tomado o en qué se habían basado estos autores franceses para realizar tal desarrollo?

## Demeny y la educación física racional

Desde finales del siglo XVIII y durante todo el siglo XIX, la antropometría emergió y se desarrolló como técnica de recogida de información científica sobre el ser humano en múltiples disciplinas. La antropología fue la ciencia que más innovó en la creación y desarrollo de técnicas y herramientas antropométricas, y a ella le siguieron la criminología, la medicina y la pedagogía, entre otras (Spencer, 1997; Farinola y Bortz, 2023).

En las últimas décadas del siglo XIX surgió otro uso de la antropometría científica, en este caso dentro de lo que pronto se llamaría *fisiología del ejercicio*, dirigido a estudiar los efectos del ejercicio físico sobre el organismo.

La fisiología del ejercicio conformó un fundamento especialmente importante para la educación física del momento. Si bien esta utilización de la antropometría ocurrió durante finales del siglo XIX y principios del XX tanto en Estados Unidos<sup>11</sup> como en Europa, fueron los fisiólogos del ejercicio europeos los principales referentes de los educadores físicos argentinos de la época. Entre ellos se encuentran los franceses Demeny, Lagrange, Étienne-Jules Marey (1830-1904) y Philippe Tissie (1852-1935) y el italiano Angelo Mosso (1846-1910). Todos ellos han estudiado algún aspecto de las respuestas corporales al ejercicio físico. Algunos han realizado investigaciones que hoy se encuadrarían más en la biomecánica que en la fisiología, como por ejemplo los estudios cronofotográficos del movimiento de Marey (1892). Pero de todos estos investigadores, quien más innovó en asuntos propiamente antropométricos fue Demeny. Marey fue creador de diferentes aparatos, algunos de los cuales se utilizaron en la educación física argentina, pero estuvo mayormente enfocado

---

que sofoca en nuestros niños el instinto del movimiento, y les hacen perder la cualidad más necesaria para la eficacia del ejercicio: el entusiasmo” (Lagrange, 1890b, p. 10).

<sup>9</sup> Se puede inferir que Romero Brest estuvo al tanto de la obra de Hébert debido a que en 1910 fue adquirido un ejemplar de *Guide pratique d'éducation physique* para la biblioteca de la por entonces llamada Escuela Normal de Educación Física que se encontraba bajo su dirección (Revista de la Educación Física, 2[9], p. 170). A su vez, el Centro de Documentación Histórica sobre Educación Física y Deportes, que contiene al menos una parte de la biblioteca del Dr. Romero Brest, también cuenta con un ejemplar de *L'éducation physique raisonnée*, obra previa de Hébert en la que ya se vislumbraban estos conceptos.

<sup>10</sup> Para profundizar en la circulación de ideas y procedimientos entre Francia y Argentina en lo que respecta a la educación física, puede consultarse Aisenstein y Gleyse (2016). Otra fuente de consulta es Bortz (2019).

<sup>11</sup> Por ejemplo en Enebuske (1894); ver también Malina (1997).

en la fisiología general y en las adaptaciones funcionales del tipo agudas o inmediatas a través del método gráfico, como por ejemplo, los cambios del pulso sanguíneo estudiados a través del esfigmógrafo (École Pratique des Hautes Études, 1875, 1876; Marey, 1885). En cambio, Demeny (1886, 1888, 1890, 1902) se enfocó más en la fisiología del ejercicio físico y en los efectos crónicos del entrenamiento sobre el organismo, efectos cuya medición se encontraba más relacionada con las técnicas que se consideraban antropométricas.<sup>12</sup>

Demeny nació en Duoai, al norte de Francia. Allí comenzó su educación que, por circunstancias imprevistas, tuvo que continuar primero en Lille y luego en París (Strohl, 1927). Demeny no obtuvo ningún título universitario (Merand, 1995), pero una vez en París realizó cursos de fisiología, medicina y antropología con el anatomista Mathias-Marie Duval (1844-1907), con el fisiólogo Paul Bert, (1833-1886), con el médico y antropólogo Paul Broca (1824-1880) y con Marey (Demeny, 1903; Dubois, 2002; Strohl, 1927).

En 1880 fundó, junto con el periodista y miembro del movimiento positivista Émile Corra (1848-1934), el *Cercle de Gymnastique Rationnelle*, con el propósito de darle carácter científico a la gimnasia, principalmente fisiológico y biomecánico. Para los fundadores de este círculo, la gimnasia podía y debía “estar sujeta al control de la razón, observación, experiencia” y si no lo había hecho hasta ese momento se debía “sobre todo al hecho de que aún no se ha liberado de las quimeras del empirismo” (Institut Français de L'éducation, s.d.), es decir, de la práctica repetitiva y tradicionalista sin reflexión.

Dentro de las actividades del *cercle* estuvo el dictado de cursos de educación física destinados “principalmente a instruir a gimnastas, alumnos o maestros, de todos los detalles de su arte y contribuir a la contratación de un personal docente ilustrado” (Institut Français de L'éducation, s. d.). Estos cursos se dieron entre 1880 y 1886, fueron dirigidos por Demeny, estuvieron financiados por la ciudad de París (Demeny, 1903) y, *a posteriori*, resultaron ser los primeros cursos de fisiología del ejercicio para maestros (Dubois, 2002). En 1886 se publicó un resumen con los contenidos de estos cursos, uno de cuyos capítulos, titulado “De la comprobación de los resultados de la educación física mediante mediciones”, se dedicó a mediciones que entrarían dentro de la categoría de antropométricas, aunque no se las haya llamado de ese modo (Demeny, 1886, p. 170). Para el *Cercle de Gymnastique Rationnelle*, el objetivo general de la educación física era

obtener por medio de la educación el mejor uso de la fuerza muscular del hombre, tanto en la locomoción propiamente dicha o modos normales de caminar, correr, saltar, como en las aplicaciones militares y sociales, rescate, transporte de cargas manejo de armas. (Demeny, 1886, p. vi)

Este objetivo general podía alcanzarse si se cumplían los siguientes objetivos particulares: el desarrollo de músculos y esqueleto, la fijación del hombro hacia atrás, el desarrollo torácico, el desarrollo de los músculos abdominales y la coordinación de los movimientos (Demeny, 1886). Estos objetivos particulares conformaban el tipo de efecto crónico que una

<sup>12</sup> Para mayores precisiones sobre las diferencias entre lo que era considerado antropométrico y lo que era tenido como fisiológico puede consultarse Farinola y Bortz (2024).

educación física racional y científica debía provocar. Las mediciones corporales y motrices cumplían la función de cotejar si estos objetivos efectivamente se alcanzaban, de allí su importancia como para dedicar un capítulo del manual al tema. Sobre todo teniendo en cuenta el trasfondo positivista con el que contaba el círculo, en el cual la ciencia experimental era con exclusividad la que conducía a la certeza (Schuster, 1985). En este sentido, en relación con el control de los resultados en educación física mediante mediciones, pocos años más adelante, Demeny afirmaría que “La educación física debe mejorarse constantemente, los manuales de enseñanza deben revisarse; este trabajo de revisión se facilitará particularmente si podemos basar las reformas en datos experimentales proporcionados por los resultados obtenidos” (1903, p. 296). De este modo, los resultados de las mediciones fisiológicas y antropométricas conducirían a la verdad en una educación física del tipo racional.

Este temprano capítulo de antropometría en la educación física estuvo dedicado a la medición de propiedades fisiológicas que se suponía mejoraban con el ejercicio sistemático y repetitivo (efecto crónico) y se enfocó mayormente en las medidas del tórax. Para este entonces, el interés en el tórax estaba dado por su relación con el aporte de oxígeno al organismo y su consecuente aumento de la resistencia a la fatiga (Demeny, 1886). Esta relación se seguía, primero, de la simple observación de los gimnastas y su evidente amplitud torácica, y segundo, de la evidencia experimental que se había ido acumulando en los años previos, principalmente en la escuela de gimnasia militar de Joinville-le-Pont.

El médico belga Eugène Dally (1833-1887) fue pionero en la investigación de los ejercicios respiratorios. Según Demeny (1909), fue “el apóstol y el primer divulgador” de estos ejercicios en Francia (p. 105). Dally, alumno y amigo de Broca, fue miembro de la *Société d'Anthropologie* de París desde 1861, de la que llegó a ser su presidente. A partir del mismo año fue nombrado miembro de la *Société Médico-Psychologique* de París (Luauté y Garrabé, 2014). Dally, junto con otros académicos del momento, como los ya mencionados Bert y Duval, fue nombrado miembro de honor del *Cercle de Gymnastique Rationnelle* en 1880 (Diquet y Meunier, 2017).

En su tesis de 1859, titulada *Plan d'une thérapeutique par le mouvement fonctionnel*, ya se vislumbraba el interés de Dally por la gimnasia como agente terapéutico (Dally, 1859). Pero no fue sino hasta fines de la década de 1870 y principios de la de 1880 que se involucraría en las investigaciones acerca de los efectos de la gimnasia sobre el tórax y otros aspectos de la aptitud física. Para ese entonces ya estaba recibido de médico, había desarrollado una trayectoria en la sociedad de antropología junto con Broca y otros antropometristas, contaba con un interés de origen sobre la gimnasia y estaba convencido de que el camino a seguir era el positivista y el de la ciencia experimental. Para 1880 afirmaba que el estudio de las modificaciones del organismo humano debidas a las condiciones del entorno –entre las que se encontraba el ejercicio físico metódico– estaba “casi desprovisto de los métodos positivos que han dado a las otras partes de las ciencias biológicas la importancia y la brillantez que uno les reconoce: la experimentación y la observación rigurosas” (Chassagne y Dally, 1880, p. 230).

Dally (1878) se interesó y reprodujo los seguimientos longitudinales del físico de los alumnos de la escuela de gimnasia militar de Joinville-le-Pont realizados desde al menos

el año 1875 por los médicos militares de dicha escuela. Allí se había dado a conocer un estudio sobre 80 alumnos varones de una edad promedio de 22,5 años. A estos sujetos se los había medido al principio del curso, al promediarlo y hacia el final. Las mediciones realizadas fueron peso corporal, perímetros del miembro superior, del tórax (en inspiración y espiración), dinamometría de miembros superiores y, a algunos de los sujetos, se les habían realizado espirometrías. Los resultados mostraron aumentos del peso corporal (mayormente provocados por los cambios en la alimentación dentro de la escuela), aumentos de la fuerza muscular y también de la capacidad pulmonar (Dally, 1878). Similares resultados encontraron Chassagne y Dally (1880), Chassagne (1881) y Dally (1881) pocos años después, cerrando un conjunto de investigaciones antropométricas sobre los efectos del entrenamiento en la escuela de gimnasia militar.

Los resultados de estas investigaciones fueron importantes y dejaron en claro la necesidad de la gimnasia militar, pero a lo largo de estos trabajos también se discutió la pertinencia y necesidad de que la gimnasia fuera practicada por la población civil. En este sentido, estos resultados sirvieron de fundamento para el *cercle* y la educación física que se volvería predominante en la Francia de los últimos años del siglo XIX y las primeras décadas del XX (Merand, 1995). Otros temas discutidos a lo largo de estos escritos fueron las técnicas antropométricas y las propiedades a medir. Al respecto, tanto la capacidad pulmonar como la dinamometría se seguirían proponiendo como pertinentes para la educación física escolar hasta al menos entrada la tercera década del siglo XX. Las innovaciones más marcadas en los años posteriores ocurrieron en el campo del instrumental, como se verá más adelante.

95

Fue en estos años (1878-1886) que se creaba el *Cercle de Gymnastique Rationnelle* y que comenzaban los cursos de capacitación para todo aquel agente relacionado con la temática que estuviera interesado en apropiarse de los conocimientos que la doctrina del círculo proponía.

Volviendo a la antropometría propuesta en los cursos del círculo y con los antecedentes antropométricos recién mencionados, Demeny (1886), al igual que luego hiciera Romero Brest en Argentina, sostenía que el tórax podía medirse de dos maneras, una externa y otra interna. La primera daba idea de la forma y dimensiones de la caja torácica y de los cambios producidos con los movimientos respiratorios, de allí que se proponían realizar tanto en inspiración como en espiración. Para esto se podía utilizar una cinta métrica para medir las circunferencias torácicas, pero con la dificultad de que su resultado estaba influenciado por las masas musculares que recubrían al tórax. Por este motivo Demeny prefería la medición de los diámetros óseos a través del compás de espesor o calibre. Se medían dos diámetros: el antero-posterior y el transverso; con la relación entre ambos se calculaba el llamado índice torácico (Demeny, 1886). Estos diámetros podían medirse con un compás de espesor ordinario, sin embargo, Demeny, con la ayuda del mecánico noruego Otto Lund<sup>13</sup> (¿-?), fabricó un calibre el cual, adicionándole un sistema de resorte en una de las ramas, permitía la medición de los movimientos respiratorios del tórax durante la inspiración (Figura 3).

<sup>13</sup> Además de colaborar con Demeny, Otto Lund fue mecánico de Marey y también del psicólogo experimental Alfred Binet (1857-1911).

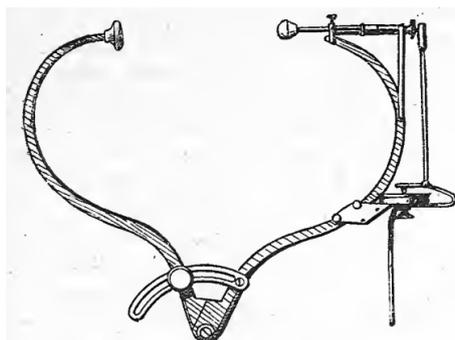
**Figura 3.** *Compás de espesor para medir los diámetros torácicos y la diferencia entre inspiración y espiración.*

Fig. 179. — Compas destiné à mesurer les diamètres du thorax et la différence entre l'inspiration et l'expiration. L'appareil peut enregistrer les mouvements des côtes.

Nota. Tomado de Demenÿ (1903, p. 298).

La medición interna, en cambio, requería de instrumentos que dieran cuenta de lo que estaba sucediendo dentro del tórax. Para ello propuso la utilización de un espirómetro, que medía el volumen máximo de aire introducido en los pulmones de un individuo, después de una inspiración profunda. Esta medida, se creía, era proporcional al intercambio gaseoso entre pulmones y sangre, y por lo tanto, tomando ciertas precauciones, daba idea del estado de los órganos respiratorios (Demenÿ, 1886; 1902).

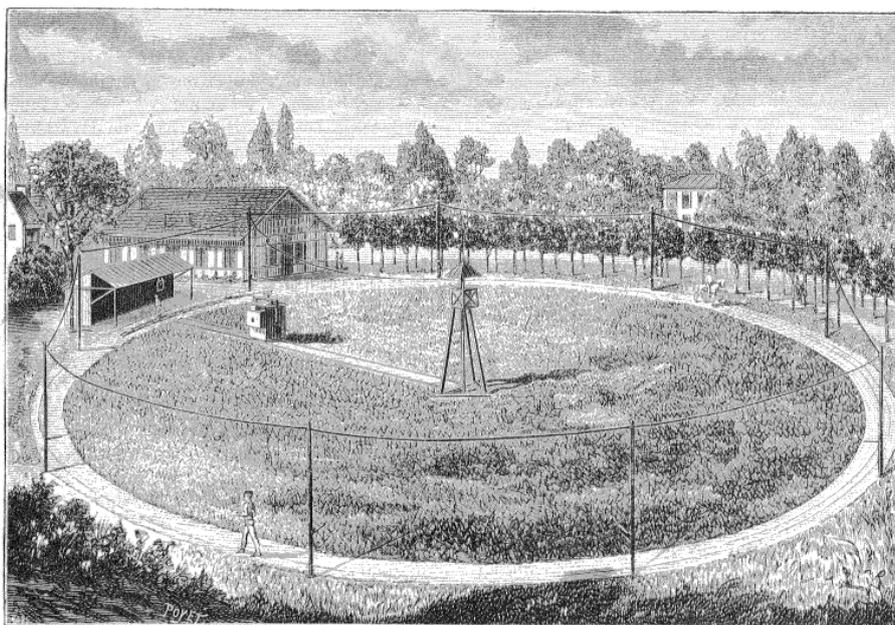
96

Demenÿ (1886) propuso otras mediciones importantes para el estudio de la locomoción humana, como ser la talla, la longitud de los miembros inferiores y de sus segmentos, el peso corporal y la altura del centro de gravedad, pero de estas no realizó ningún desarrollo en esta ocasión. Por último, mencionó que las medidas de la fuerza y del desarrollo muscular, aunque menos importantes, no debían despreciarse, especialmente en los casos en los que aportarían información importante. Pero para estos años (mediados de la década de 1880), Demenÿ no se atrevió a proponer técnicas de medición de tales propiedades debido a que consideró que la cuestión todavía no se encontraba suficientemente estudiada. En este sentido le pidió al lector que recurriera a sus “trabajos especiales sobre locomoción donde se ha intentado la aplicación de estas medidas”, advirtiéndole que “la última palabra sobre estos asuntos aún no se ha dado, porque depende de la solución completa de los problemas más difíciles de la mecánica animal” (Demenÿ, 1886, p. 178). Los trabajos especiales sobre locomoción a los que hacía referencia Demenÿ fueron los que había realizado junto con Marey y otros colegas en la llamada *Station Physiologique*.

Marey y Demenÿ se encontraron por intermedio de Bert y se pusieron de acuerdo en un proyecto que reuniera las características necesarias para ser financiado con fondos públicos de la ciudad de París (Demenÿ, 1903). La idea fue construir un laboratorio de locomoción. Pero la locomoción no podía estudiarse en un laboratorio convencional, ya que estos espacios no contaban aún con ergómetros y a su vez eran de dimensiones insuficientes como para que los sujetos bajo estudio se desplazaran dentro de ellos. La solución que idearon fue montar una estación experimental de dimensiones suficientes, una pista circular de unos 500 metros, con el instrumental adaptado a tal situación, como para estudiar los diferentes tipos de locomoción (caminata, carrera y salto) (Figura 4). Los objetivos

de esta estación consistieron en describir los diferentes tipos de locomoción, buscar las condiciones exteriores que las afectaran y medir el trabajo realizado a cada instante con el fin de encontrar las condiciones más favorables para realizarlo (Marey, 1883). Por su parte, Demenÿ (1902) también vio en este proyecto la oportunidad de estudiar “los efectos del entrenamiento en los seres humanos” (p. 7). De este modo, se creó la *Station Physiologique* localizada en el *Parc des Princes*, que funcionó desde 1883 como laboratorio anexo al *Collège de France* (François-Franck, 1905). La preparación del laboratorio comenzó en 1882 y estuvo a cargo de Demenÿ, ya que Marey por esos años pasaba tiempo en Nápoles (Demenÿ, 1903). Con el laboratorio funcionando, en ocasiones en solitario y otras en compañía de Marey, Demenÿ realizó diferentes estudios de la locomoción humana, muchos de los cuales encuadrarían más en la biomecánica que en la fisiología,<sup>14</sup> y ubicarían a Demenÿ como hombre de ciencia al mismo tiempo que le servirían como fundamento para su proyecto de una educación física racional y científica. Por otro lado, su sociedad con Marey lo acercó a la técnica experimental y a la utilización de instrumental para la toma de medidas y realización de gráficos de los más avanzados de la época, modelo que tomaría para aplicar al estudio de la educación física.

**Figura 4.** La *Station Physiologique*



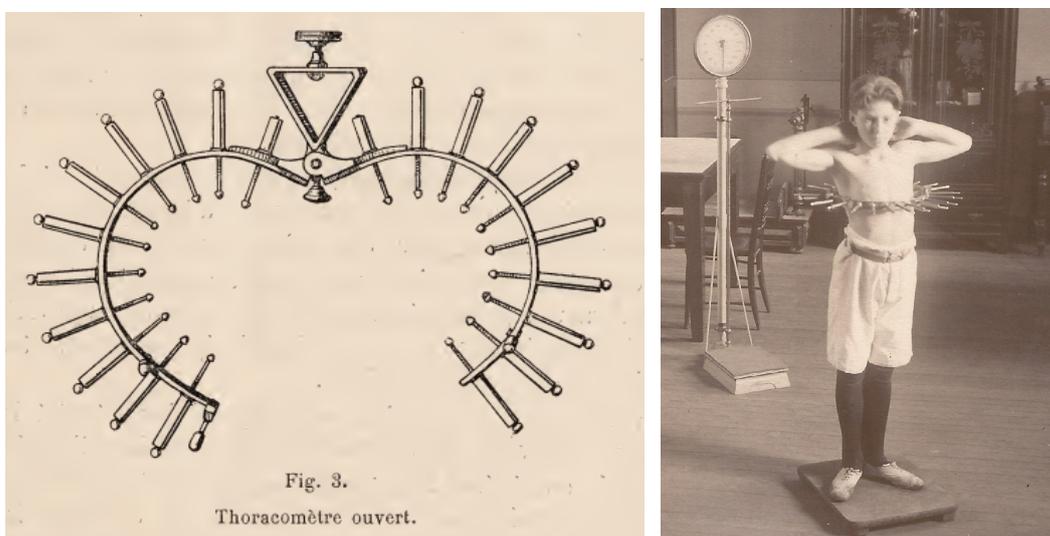
**Nota:** Tomado de Marey (1883, p. 228).

Demenÿ (1888; 1889a; 1889b) se sintió especialmente atraído por una investigación de Marey con alumnos de la escuela de gimnasia militar de Joinville-le-Pont. En esta investigación, por medio del pneumógrafo, se había encontrado que, después de seis meses de entrenamiento físico -especialmente de carreras-, la frecuencia de los movimientos torácicos había bajado casi a la mitad, mientras que la amplitud de dichos movimientos se había cuadruplicado. Además, observaron que estas modificaciones se mantuvieron en reposo y

<sup>14</sup> Estos trabajos se publicaron en diferentes revistas científicas de la época y se encuentran reunidos en Marey (1886).

fueron duraderas. Esto corroboraba las ideas de Demeny acerca de los efectos crónicos del ejercicio sobre la respiración y afianzaba su interés por las mediciones del tórax. En este estado de cosas, Demeny intensificó su interés por los aparatos de medición, no solo del tamaño del tórax, sino también de su forma y de cómo estas propiedades se modificaban con los movimientos respiratorios. En la reunión del 7 de mayo de 1888, Demeny (1888) presentó en la *Académie des Sciences* de París una serie de aparatos para tal fin. Entre ellos se encontraba su calibre de espesor modificado descrito más arriba (Figura 3), un aparato inscriptor de perfiles que permitía graficar los contornos del tronco en el plano vertical, un espirómetro y, finalmente, un toracómetro, que servía para graficar un corte transversal del tórax. Este último aparato, con el paso del tiempo, se denominaría “toracómetro de Demeny” y fue uno de los tantos aparatos de Demeny que se utilizaron en Argentina (figura 5).

Figura 5. Toracómetro de Demeny



A) Toracómetro abierto (Demeny, 1889a, p. 589). B) Utilización del toracómetro de Demeny en el Laboratorio de Antropometría del Instituto Nacional Superior de Educación Física argentino (Romero Brest, 1917, p. 77).

Con estos aparatos Demeny (1889a; 1889b) se propuso profundizar el estudio de los efectos del entrenamiento sobre el tórax. Para tal fin midió sujetos entrenados y no entrenados y de sus resultados destacó dos cosas. Por un lado encontró que los sujetos de mayor capacidad vital no eran aquellos con un tórax grande, sino quienes contaban con la mayor diferencia en el volumen del tórax entre inspiración y espiración, lo cual justificaba que la antropometría del tórax incluya mediciones tanto en uno como en otro movimiento (y de allí la necesidad de diseñar aparatos que permitieran registrar estas diferencias). Por otro lado, encontró que la relación entre la capacidad vital (medida en litros) y el peso corporal (medido en kg) era mayor en los sujetos entrenados que en los no entrenados (0,079 vs 0,049 respectivamente). Esto se explicaba asumiendo que el ejercicio metódico aumentaba la capacidad vital al mismo tiempo que reducía el peso corporal, por lo que, sostenía Demeny (1889a, 1889b), este indicador ofrecía una idea clara del estado de entrenamiento del sujeto. Estos estudios le permitían a Demeny (1890) proponer y defender sus ideas acerca de que la educación física podía contar con bases científicas y que “los nuevos

procedimientos fisiológicos” ya permitían “un control muy satisfactorio de sus resultados” (p. 2), concepto retomado por Romero Brest unos años después.

Hacia fines de la década de 1880, el Ministerio de la Instrucción Pública y las Bellas Artes francés (MIPBA) decretó crear una comisión para revisar los programas relacionados con la enseñanza de la gimnasia (MIPBA, 1892). La comisión estuvo conformada por funcionarios, pedagogos, profesores de gimnasia, militares y fisiólogos entre los cuales se encontraban Marey, Lagrange y Demeny. Este último, a su vez, ofició de reportero de la comisión, que también se encargó de redactar un manual de ejercicios gimnásticos y juegos escolares que apareció en 1892. De hecho, este no era un manual, sino dos. El primero de ellos, dedicado a los ejercicios gimnásticos, donde la comisión se encargó de no recomendar “ningún movimiento o ejercicio antes de controlar y verificar el valor, de acuerdo con métodos científicos empleados en la Estación fisiológica” (MIPBA, 1892, p. 4) y, el segundo, dedicado a los juegos escolares. El manual también contenía un apéndice pequeño, de cuatro páginas, donde puede verse la mano de Demeny. Allí la comisión decidió recomendar un conjunto de mediciones físicas (Figura 2) similares a las que proponía tomar el *Cercle de Gymnastique Rationnelle* en sus cursos.

Estas mediciones servían no sólo para llevar un control de la efectividad de las clases y el desarrollo de los alumnos, sino también como insumo para el mejoramiento continuo de la educación física, que permitiría basar las reformas de la disciplina “ya no en opiniones sino en hechos” (MIPBA, 1892, p. 273).

A este conjunto de mediciones físicas sugirieron registrarlas en unas fichas grupales junto con los datos personales de los alumnos, de manera que la información recogida quedara disponible para su análisis ulterior. Si se observan estas fichas puede notarse que se propusieron dos conjuntos de mediciones. En la primera tabla de la Figura 2 aparecen mediciones que, aunque no se hayan llamado de este modo, pueden asumirse como antropométricas. De acuerdo con las investigaciones del momento revisadas más arriba, estas incluyeron preponderantemente propiedades torácicas tanto en inspiración como espiración. Mientras que en la segunda tabla de la misma figura aparece un conjunto de mediciones de un tipo diferente, que se podrían asumir como de desempeño motriz, como ser las carreras de resistencia y velocidad y los saltos.

En este manual no se ofreció un detalle minucioso de los instrumentos necesarios ni de las diferentes técnicas disponibles como para llevar a cabo este trabajo. Solo apareció una pequeña descripción, que ocupaba menos de una página, sobre los procedimientos para medir las variables incluidas en la primera tabla.

El tema de la antropometría fue claramente marginal en este manual, pero allí estuvo seguramente gracias a la participación de Demeny y de Marey en la comisión. Esta presencia, aunque escasa, resulta significativa si se tiene en cuenta la variedad de agentes que participaron de la comisión, quienes seguramente habrán tenido que resignar puntos de vista individuales para llegar a un manual acordado. Posiblemente Demeny también haya tenido que realizar concesiones: las mediciones físicas ocupaban bastante más espacio en los cursos del *Cercle de Gymnastique Rationnelle* que él había tenido a cargo, pero este manual no fue de su autoría solamente, sino de una comisión con diversidad de miembros.

Al poco tiempo, en 1902, Demeny publicaba la primera edición de una de sus obras más exitosas, *Les bases scientifiques de l'éducation Physique*.<sup>15</sup> Esta obra era un resumen de las lecciones que se habían impartido desde 1891 en los cursos de educación física realizados en París, que, si bien no eran oficiales, habían sido financiados con recursos públicos de dicha ciudad (Demeny, 1902). En este texto, Demeny pudo desarrollar más que en ningún otro las técnicas e instrumentos de medición a aplicar en la educación física. Al capítulo dedicado al tema lo llamó "Control de los resultados obtenidos" y, basado en su filosofía y en la evidencia experimental acumulada hasta el momento, comenzó con dos supuestos que permitieron justificar las técnicas e instrumentos de medición en educación física que desarrollaría luego: i) las modificaciones provocadas por el ejercicio pueden ser medidas; y ii) la medición es la única forma de evitar errores de apreciación. A partir de esto extendió y actualizó las técnicas e instrumentos de medición que había propuesto en los cursos del *cercle* (Demeny, 1886) adjuntándoles aquellas surgidas de su experiencia en la *Station Physiologique*, en los manuales previos y en las investigaciones arriba mencionadas. Volvió a hacer énfasis en las mediciones del tórax y mencionó y desarrolló los instrumentos y técnicas de medición ya descritas. A estas agregó un raquígrafo que permitía dibujar las curvas de la columna vertebral e identificar patologías; también le dedicó un espacio considerable a las técnicas fotográficas y cronofotográficas para el estudio mecánico del movimiento.<sup>16</sup> Además, incorporó a su lista de técnicas e instrumentos la dinamometría y luego la ergografía de Mosso. Por último, dedicó un espacio a la organización y tratamiento de los datos, para lo cual propuso un sistema de fichas individuales con toda la información recogida (Demeny, 1902).

La obra de Demeny relacionada con la educación física ha sido más extensa y profunda de lo que se acaba de reseñar. Aquí se hizo foco en su producción antropométrica, palabra que, paradójicamente, nunca utilizó, al menos no en la bibliografía consultada para este trabajo.

## Consideraciones finales

En la Argentina de finales del siglo XIX y principios del XX, el contexto epistemológico positivista preponderante, la tendencia europeizante y el impulso civilizador y nacionalista de las élites del país habían motorizado la creación de un conjunto de dispositivos sociales (educativos, médicos, criminológicos, entre otros) en los cuales el registro numérico de lo que estaba sucediendo presentaba un valor superior. En este contexto, la antropometría, al brindar la posibilidad de recoger información numérica sobre las personas, no podía estar ausente de ninguna iniciativa pretendidamente científica como lo fue el SAEF.

El presente artículo pretendió traer a la luz el desarrollo antropométrico previo que luego se propusiera utilizar en suelo argentino como parte de esta nueva educación física escolar de principios del siglo XX. Para ello, la exposición no siguió un sentido cronológico,

<sup>15</sup> En 1920 ya se publicaba la sexta edición.

<sup>16</sup> Además de sus aportes a una educación física científica, Demeny también es reconocido como pionero del cine e inventor del fonoscopio y la cronofotografía ([https://data.bnf.fr/fr/12157859/georges\\_demeny/](https://data.bnf.fr/fr/12157859/georges_demeny/)).

sino que en primer lugar se presentó la antropometría escolar del SAEF y luego lo sucedido con anterioridad. Esto, esperamos, permitirá una mejor interpretación de los sucesos analizados.

Al hacerlo se llegó a la figura de George Demeny, un impulsor de la ciencia experimental aplicada al entendimiento del ejercicio físico y a su empleo en la educación física escolar, disciplina que, según se sostenía, debía dedicarse a un desarrollo físico cuantificable de los escolares. De Demeny, aunque sin mencionarlo, el SAEF tomó prácticamente sin modificaciones las técnicas, instrumentos, terminologías, boletines antropométricos e, incluso, el título de los capítulos referidos al tema y de la obra completa.

Identificar al fisiólogo francés como fuente de inspiración del SAEF no fue algo obvio. Por motivos que no fueron objeto de esta presentación, las propuestas antropométricas de Romero Brest no contaban con las referencias a los autores originales de estas, o tales referencias eran escasas (sólo referidas al instrumental). Una vez identificado al principal referente de la antropometría del SAEF, fue posible analizar los motivos que operaron para su incorporación.

Conjeturamos que la antropometría de Demeny contaba con ciertas características que la hacían sumamente atractiva para un educador físico argentino motivado por aplicar los últimos productos de la ciencia en una educación física argentina emergente y científica. Por un lado, provenía de Europa, lugar donde se encontraba la comunidad científica más influyente sobre las elites argentinas del momento; también esta antropometría estaba sistematizada y basada en la ciencia experimental; estaba detallada de modo de poder ser aplicada por otros investigadores; contaba con la aparatología necesaria para practicarse y estaba específicamente desarrollada para la educación física y sus fines.

En algunas ocasiones, las propuestas de Demeny fueron adaptadas a las posibilidades y necesidades argentinas y, en otras, fueron utilizadas sin modificaciones y sin mencionar su autoría. Sus aparatos antropométricos llegaron a importarse y utilizarse en suelo argentino como parte de los laboratorios del Instituto Nacional Superior de Educación Física de este país durante las primeras décadas del siglo XX.<sup>17</sup>

Por último, el estudio del movimiento humano por medio de la captura de imágenes hizo que Demeny, al igual que Marey, fuera también considerado un pionero del cine. Por tal motivo, nos propondremos estudiar en futuras investigaciones la relación entre el cine, la educación física y los motivos por los cuales los análisis cinematográficos del movimiento humano no fueron tenidos en cuenta por la educación física argentina.

A su vez, creemos que será necesario profundizar en la vinculación política, científica y social entre Europa y Sudamérica en aquel momento, que podrá arrojar luz a la comprensión de este fenómeno de transferencia de prácticas y conocimientos científico/disciplinarios entre continentes.

*Fecha de recepción: 11/10/2024*  
*Fecha de aceptación: 30/04/2025*

<sup>17</sup> Estos aparatos aún se preservan y exponen en el Centro de Documentación Histórica y Museo de la Educación Física y el Deporte "Gilda Lamarque de Romero Brest".

## Referencias bibliográficas

- Agüero, A. L., Iglesias, S. y Milanino, A. (2010). Enrique Romero Brest, el creador de la educación física escolar: comentarios a su obra. *Res Gesta*, (48), 39-68. Disponible en: <https://erevistas.uca.edu.ar/index.php/RGES/article/view/4053/4161>
- Aisenstein, A. y Gleyse, J. (2016). Recontextualization of nomad theories in the development of physical education in France and Argentina, 1880-1940. *The Open Sports Sciences Journal*, 9, 114-134. doi: 10.2174/1875399X01609010114
- Bortz, J. (2019). Transit of knowledge and de-centred science: the journeys of the Swedish physician Ernst Georg Åberg. *Lychnos: Annual of the Swedish History of Science Society*, 111-126. Disponible en: <https://tidskriftenlychnos.se/article/view/21560>
- Chassagne, A. (1881). De l'influence précise de la gymnastique sur le développement de la poitrine, des muscles et de la forcé de l'homme. *Revue d'Hygiène et de Police Sanitaire*, 3, 412-419.
- Cardoso, C. (2000). *Introducción al trabajo de la investigación histórica: Conocimiento, método e historia*. 5ta Edición. Crítica.
- Chassagne, A. y Dally, E. (1880). Recherches anthropométriques sur les effets de la gymnastique d'entraînement. *Revue d'Anthropologie*, 2ème série, tome 3, 230-264.
- Consejo Nacional de Educación (1897). *Educación común en la Capital, Provincias y Territorios Nacionales, Años 1896-1897, Informe presentado al Ministerio de Instrucción Pública, tomo I*. Buenos Aires: Guillermo Kraft.
- Consejo Nacional de Educación (1907). *Educación común en la Capital, Provincias y Territorios Nacionales, Años 1904-1905, Informe presentado al Ministerio de Instrucción Pública*. Buenos Aires: Guillermo Kraft.
- Consejo Nacional de Educación (1964). *Ley 1420 de Educación Común y su reglamentación*. Buenos Aires: Consejo Nacional de Educación (Argentina).
- Cornelis, S. M. (2021). Reflexiones sobre la trayectoria de Enrique Romero Brest: un profesional al servicio del Estado (primeras décadas del siglo XX). *Res Gesta*, (57), 112-135. <https://doi.org/10.46553/RGES.57.2021.p.112-135>
- Dally, E. (1859). *Plan d'une thérapeutique par le mouvement fonctionnel*. Rignoux.
- Dally, E. (1878). L'école de gymnastique de Joinville-le-Pont. *Annales d'Hygiène Publique et de Médecine Légale*, 2ème série, tome L, 406-426.
- Dally, E. (1881). De l'exercice méthodique de la respiration dans ses rapports avec la conformation thoracique et la santé générale. *Bulletin Général Thérapeutique Médicale et Chirurgicale*, 101, 268-272.
- Demeny, G. (1886). *Résumé de cours théorique sur l'éducation physique*. Edmond Monnoyer.
- Demeny, G. (1888). Appareils de mesure ayant pour ont de déterminer avec précision la forme extérieure du thorax, l'étendue des mouvements respiratoires, les profils et les sections du tronc, ainsi que le débit d'air inspiré et expiré. *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences*, 106(1), 1363-1365.
- Demeny, G. (1889a). Recherches sur la forme du thorax et sur le mécanisme de la respiration chez les sujets entraînés aux exercices musculaires. *Archives de Physiologie Normale et Pathologique*, 3, 586-594.

- Demeny, G. (1889b). Recherches sur la forme du thorax et sur le rapport entre la production de travail musculaire et le mécanisme de la respiration des sujets entrainés. *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie*, t. 1, 9ème série, 289-293.
- Demeny, G. (1890). De la précision des méthodes d'éducation physique. *Revue Scientifique*, 3e série, 27 année, 1-20.
- Demeny, G. (1902). *Les bases scientifiques de l'éducation physique*. Félix Alcan.
- Demeny, G. (1903). *Les bases scientifiques de l'éducation physique*, 2. da ed. Félix Alcan.
- Demeny, G. (1905). *Cours supérieur d'éducation physique*. Félix Alcan.
- Demeny, G. (1909). *Évolution de l'éducation physique*. L. Fournier.
- Demeny, G., Philippe, J. y Racine, P. (1905). *Cours supérieur d'éducation physique*. Félix Alcan.
- Diquet, P. y Meunier, C. (2017). *Georges Demeny: Les origines sportives du cinéma*. Somogy éditions d'art, INSEP, DL.
- Dubois, P. (2002). DEMENY (Georges). En P. Dubois et A. Bruter, *Le dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire de Ferdinand Buisson : Répertoire biographique des auteurs* (pp. 62-63). Institut National de Recherche Pédagogique.
- École Pratique des Hautes Études (1875). *Physiologie expérimentale: Travaux du Laboratoire de M. le Professeur Marey*. G. Masson.
- École Pratique des Hautes Études (1876). *Physiologie expérimentale: Travaux du Laboratoire de M. le Professeur Marey*. Vol. II. G. Masson.
- 103 Enebuske, C. (1894). An anthropometrical study of the effects of gymnastic training on american women. En American Statistical Association, *Papers on anthropometry* (pp. 47-57). American Statistical Association.
- Farinola, M. G. (2013). Los orígenes de la evaluación de la aptitud física de los jóvenes en la Educación Física escolar argentina. *Eä Journal*, 5(2). Disponible en: <http://www.ea-journal.com/es/numeros-antiores/72-2015-03-23-15-24-55/355-2015-03-27-19-56-44>
- Farinola, M. G. y Bortz, J. E. (2022a, noviembre 5). *Emilio Ramón Coni: pionero de la antropometría en la medicina escolar argentina* [Ponencia]. VI Congreso Panamericano de Historia de la Medicina. La Paz, Bolivia. Disponible en: [https://d3849c87-d085-45ba-8d75-9d03ee83d6ef.filesusr.com/ugd/515f98\\_f4f2ab0a3fc-d4848b9c6a595623ab64f.pdf](https://d3849c87-d085-45ba-8d75-9d03ee83d6ef.filesusr.com/ugd/515f98_f4f2ab0a3fc-d4848b9c6a595623ab64f.pdf)
- Farinola, M. G. y Bortz, J. E. (2022b, agosto 26). *El ingreso de la antropometría a la ciencia argentina: 1870-1890* [Ponencia]. XXI Jornadas de Historia del Pensamiento Científico Argentino. CABA, Argentina. Disponible en: <http://bibliotecafepai.fepai.org.ar/Actas/HistoriaCiencia/ActasXXIHC.pdf>
- Farinola, M. G. y Bortz, J. E. (2023). La antropometría y su significado en la ciencia europea del siglo XIX. *Revista Argentina De Antropología Biológica*, 25(2), 067. <https://doi.org/10.24215/18536387e067>
- Farinola, M. G. y Bortz, J. E. (2024). La antropometría en el sistema de educación física de Enrique José Romero Brest a principios del siglo XX. *Educación Física Y Ciencia*, 26(2), e296. <https://doi.org/10.24215/23142561e296>

- Fernández, P. (1880). *Higiene escolar* [Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires]. Repositorio Digital Institucional (RDI), Biblioteca Digital “Memoria Institucional”, <https://bibliomedicinadigital.fmed.uba.ar/>
- François-Franck, C. (1905). *L'œuvre de E.-J. Marey*. Octave Doin.
- Hébert, G. (1909). *Guide pratique d'éducation physique*. Vuibert et Nony.
- Inspección General de Enseñanza Secundaria. (1898). *El ejercicio físico en los colegios nacionales. Su organización. Instrucciones y reglamento*. El Hogar y La Escuela.
- Institut Français de l'Éducation. (s/f). Éducation (L) physique. Disponible en: [http://www.inrp.fr/presse-education/revue.php?ide\\_rev=2277&LIMIT\\_OUVR=2260,10](http://www.inrp.fr/presse-education/revue.php?ide_rev=2277&LIMIT_OUVR=2260,10)
- Kragh, H. (1989). *Introducción a la historia de la ciencia*. Crítica.
- Lagrange, F. (1889a). Fisiología de los ejercicios del cuerpo. *El Monitor de la Educación Común*, 11(156), 788-795.
- Lagrange, F. (1889b). *Physiologie des exercices du corps*. Deuxième édition. Félix Alcan.
- Lagrange F. (1890a). La higiene del ejercicio. *El Monitor de la Educación Común*, 11(176), 953-960.
- Lagrange F. (1890b). *L'hygiène de l'exercice chez les enfants et les jeunes gens*. Deuxième édition. Félix Alcan.
- Lionetti, L. (2022). La configuración de la ciudadanía republicana en el discurso escolar: Argentina, fines del siglo XIX y principios del XX. *Anuario de Historia de la Educación*, 8, 125-158. Disponible en: <https://www.saiehe.org.ar/anuario/revista/article/view/237>
- Luauté, J. y Garrabé, J. (2014). Eugène Dally (1833–1887) et les liens historiques entre la Société Médico-Psychologique et la Société d'Anthropologie de Paris. *Annales Médico-psychologiques*, 172(10), 795-806.
- Malina, R. (1997). Anthropometry in physical education and sport sciences. En F. Spencer (Ed.), *History of physical anthropology: An encyclopedia* (pp. 90-94). Garland Publishing.
- Marey, J. (1883). La Station Physiologique de Paris. *La Nature*, 11(2), 226-230.
- Marey, J. (1885). *La méthode graphique dans les sciences expérimentales*. Deuxième tirage. G. Masson.
- Marey, J. (1886). *Station Physiologique : Méthodes et appareils*. Sin editor.
- Marey, J. (1892). *La photographie du mouvement*. Georges Carré.
- Merand, R. (1995). A propos de déterminants historiques des formations actuelles en E. P. *S. D.I.R.E. en APS*, 57, 11-18.
- Ministère de l'Instruction Publique et des Beaux-Arts (MIPBA). (1892). *Manuel d'exercices gymnastiques et de jeux scolaires*. Imprimerie Nationale.
- Pizzurno, P. ([1886] 2013). Reformas escolares. En *Cómo se forma al ciudadano y otros escritos reunidos, Segunda parte* (pp. 259-274). UNIPE, Editorial Universitaria.
- Pizzurno, P. (1902). *Enseñanza secundaria y normal. Informe correspondiente a 1901-1902*. Buenos Aires: Penitenciaría Nacional.
- Pizzurno, P. (1914). El Instituto Superior Nacional de Educación Física. *El Monitor de la Educación Común*, 33(504), 399-414.
- Romero, J. L. (2015). *Breve historia de la Argentina*, 6.ta ed. Fondo de Cultura Económica.

- Romero Brest, E. J. (1903). *Cursos normales de educación física (sus resultados)*. Las Ciencias.
- Romero Brest, E. J. (1904). Organización general de la educación física en la enseñanza secundaria. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 58(2), 72-87.
- Romero Brest, E. J. (1905a). *Curso superior de educación física: bases científicas y aplicaciones prácticas. Tomo I: Bases fisiológicas de la educación física*. Las Ciencias.
- Romero Brest, E. J. (1905b). *Curso superior de educación física: bases científicas y aplicaciones prácticas. Tomo II: Pedagogía y práctica de la educación física*. Las Ciencias.
- Romero Brest, E. J. (1910a). La evolución de la educación física en la escuela argentina. *Revista de la Educación Física*, 2(13), 338-347.
- Romero Brest, E. J. (1910b). La evolución de la educación física en la escuela argentina (continuación). *Revista de la Educación Física*, 2(14), 403-426.
- Romero Brest, E., J. (1911). *Pedagogía de la educación física*. Cabaut.
- Romero Brest, E. J. (1913). Estado actual de la educación física en la República Argentina. *Revista de la Educación Física*, 5(2), 75-111.
- Romero Brest, E. J. (1917). *El Instituto Nacional Superior de Educación Física: antecedentes, organización, resultados*. Cabaut.
- Romero Brest, E., J. (1928). *Pedagogía de la educación física*, 5.ta ed. Cabaut.
- Romero Brest, E., J. (1938). *Pedagogía de la educación física*, 7.ma ed. Librería del Colegio.
- San Martín, A. (2023). Romero Brest y su laboratorio de fisiología: las mediciones corporales en la génesis de la educación física en la Argentina. *Ciencia Hoy*, 31(182), 29-34. Disponible en: <https://cienciahoy.org.ar/romero-brest-y-su-laboratorio-de-fisiologia/>
- San Martín, A. (2024). Romero Brest y Pablo Pizzurno: una colaboración histórica en la génesis de la Educación Física Argentina. *Educación Física y Ciencia*, 26(2), e295. <https://doi.org/10.24215/23142561e295>
- Saraví Rivière, J. (1998). *Aportes para una historia de la Educación Física, 1900 a 1945*. IEF N°1 “Dr. Enrique Romero Brest”.
- Scharagrodsky, P. (2006). El padre de la Educación Física Argentina: Fabricando una política corporal generizada (1901-1938). En A. Ainsenstein y P. Scharagrodsky, *Tras las huellas de la Educación Física escolar argentina: cuerpo, género y pedagogía (1880-1950)* (pp. 159-197). Buenos Aires: Prometeo.
- Scharagrodsky, P. (2015). El Sistema Argentino de Educación Física. Entre el cientificismo, la higienización, el eclecticismo y la argentinidad. *Rev Bras Ciênc Esporte*, 37(2), 158-164. <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2014.11.015>
- Scharagrodsky, P. (2021). Entre la escuela cuartel y la escuela republicana. El caso de la Educación Física Argentina, fines del siglo XIX y principios del XX. *Revista Universitaria de Historia Militar*, 10(21), 19-50. Disponible en: <https://mail.ruhm.es/index.php/RUHM/article/view/810/700>
- Schuster, F. (1985). El concepto de ciencia. En H. Biagini (Comp.), *El movimiento positivista argentino* (pp. 321-332). Editorial de Belgrano.
- Spencer, F. (Ed.) (1997). Anthropometry. En *History of physical anthropology: An encyclopedia* (pp. 80-90). Garland.
- Strohl, D. (1927). G. Demeny (1850-1917): Etude biographique et critique. *L'Éducation Physique*, 1, 13-25.

---

## Biografías

### **Martín Gustavo Farinola**

Doctor en Epistemología e Historia de la Ciencia. Magíster en Metodología de la Investigación Científica. Profesor de Educación Física.

Docente e investigador en el Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de La Matanza. Director del Laboratorio de Actividad y Aptitud Física "Pedro P. Giorno" del Instituto Superior de Educación Física N° 2 "Federico W. Dickens", CABA.

### **Jaime Elías Bortz**

Doctor en Medicina. Magister en Epistemología e Historia de la Ciencia. Médico. Docente de la Escuela de Formación Continua de la Universidad Nacional de La Matanza y del Departamento de Humanidades Médicas, Orientación Historia de la Medicina, Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Buenos Aires.