

## TEMA 1. La evolución de la Antropometría a la largo de la historia.

### 1.1. EL ORIGEN DEL TÉRMINO KINANTROPOMETRÍA.

La Kinantropometría ó Cineantropometría (“Kinanthropometrie”) fue definida por Ross como el “estudio del tamaño, forma, proporcionalidad, composición, maduración biológica y función corporal con objeto de entender el proceso de crecimiento, el ejercicio y el rendimiento deportivo, y la nutrición” (Ross, 1978). Proviene de las raíces griegas:

- Kinein, que significa movimiento.
- Anthropos, relativo a la especie humana.
- Metrein, medida.

Por lo tanto, será la “medición del hombre en movimiento”. Desde esté punto de vista, el término sería erróneo, puesto que, en realidad, las distintas técnicas antropométricas, que veremos durante el desarrollo de la asignatura, se realizan siempre con el sujeto parado; sin embargo, tienen innumerables aplicaciones en el campo de la Actividad Física y el Deporte.

Respecto a que término utilizar, “Kinantropometría” ó “Cineantropometría”, existe alguna problemática. El origen de la palabra es griego, y en inglés, la lengua científica moderna, se mantiene este origen (“Kinanthropometry”). Por otro lado, la mayor organización española se denomina Grupo Español de Cineantropometría (G.R.E.C), por lo que el término que se suele utilizar en las publicaciones científicas en español es “Cineantropometría”.

La profesora Adelaida Robles, bióloga y una de las pioneras de la Kinantropometría en España, fue la introductora de la materia en el INEF, a través de cursos de postgrado y seminarios. Ella utilizaba el término Kinantropometría basándose en la ortodoxia de su origen etimológico, por lo que, a la hora de programar la asignatura en el nuevo plan de estudios, se le denominó de esta forma.

Existen una serie de términos relacionados con la Kinantropometría:

- Antropología Física o Biológica: Estudia la variabilidad biológica humana y su herramienta principal es la Antropometría.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FISICA Y DEL DEPORTE (I.N.E.F)  
UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID

---

- La Antropometría: Es la “ciencia que se ocupa de las mediciones comparativas del cuerpo humano, sus diferentes partes y sus proporciones; generalmente con objeto de establecer la frecuencia con que se encuentran en diferentes culturas, razas, sexos, grupos de edad, cohortes, etc...” (Diccionario de la Real Academia de la Lengua, 1992)
- La Cineantropología: Es la “ciencia o disciplina del hombre en movimiento”.
- La Auxología: Es el “estudio científico del crecimiento de los organismos”.

De entre las muchas definiciones del término “Cineantropometría” que se recogen en el Manual de Cineantropometría (Esparza, 1993), cabría destacar la siguiente:

“La medición y evaluación de diferentes aspectos del movimiento humano, como:

- Componentes de la estructura corporal como las medidas, las proporciones, la composición, la forma y la composición misma.
- Aptitudes Motoras: Funciones neuromotoras y parámetros cardio-respiratorios.
- Actividades Físicas: Actividad física cotidiana y ejecución deportiva especializada”.

Esta definición coincide con enfoque que se pretende dar a la asignatura. En este curso, se pretende relacionar técnicas de medición antropométrica, con otras típicas de la biomecánica y la fisiología, y con el rendimiento deportivo.

Podemos observar a lo largo del curso, que la Kinantropometría esta al límite de la ciencia, pudiéndose considerar en cierta medida más un “instrumento científico” que una verdadera ciencia por sí misma.

Para el G.R.E.C., la Kinantropometría aglutina a muchos profesionales: biólogos, médicos, físicos, ingenieros, ergonomistas, e investigadores del deporte y el ejercicio. Esto significa que se reconoce a los licenciados en Educación Física la posibilidad de realizar estudios antropométricos, si cuentan con una formación adecuada.

La Kinantropometría tiene, dentro del campo de la Actividad Física y el Deporte, tiene aplicaciones prácticas como el control de la efectividad de los programas de entrenamiento (midiendo de manera precisa el aumento de masa muscular, la reducción de masa grasa ó el incremento de los diámetros y longitudes de los segmentos) ó el control del nivel de desarrollo de los alumnos a lo largo de los distintos cursos que permanecen en el centro.



## 1.2. LOS ORÍGENES DE LA KINANTROPOMETRÍA. LA KINANTROPOMETRÍA EN EL MUNDO.

La Kinantropometría es una rama de la ciencia bastante nueva. Desde que Elsholtz, en la Universidad de Padua y en el siglo XVII, realizara una serie de estudios morfológicos en seres humanos, se han desarrollado muchos estudios y métodos antropométricos. En el Siglo XIX, por ejemplo, Quetelet fue el primero en considerar las mediciones humanas de forma estadística.

En 1972, Tittel y Wutscherk realizaron un trabajo de recopilación con muchos estudios antropométricos realizados a deportistas de la RDA y los publicaron a través del COI y la Federación Internacional de Medicina Deportiva (FIMS). En gran medida, este trabajo fue el detonante para que en el Congreso Científico Olímpico de Quebec de 1976, previo a los JJOO de Montreal 1976, se convocaran ese mismo año en Montreal a todos los científicos del mundo interesados en la Kinantropometría al primer “Symposium in Kinantropometry and Ergometry” (Landry y Orban, 1978).

Posteriormente, se realizaron tres congresos más:

- Kinantropometry II: Lovaina 1978 (Ostyn, Beunen y Simons, 1978).
- Kinantropometry III: Glasgow, 1986 (Reilly, Watkins y Borms, 1986).
- Kinantropometry IV: Bruselas, 1990 (Duquet y Day, 1992).

Estos simposia posibilitaron la publicación de muchos trabajos de investigación y la definición y estandarización de las técnicas de medición de las diferentes variables antropométricas, parámetros fisiológicos y test motores.

En 1978, se fundó en Brasilia el International Working Group in Kinantropometry (IWGK), perteneciente al International Council for Sport Science and Physical Education (ICSSPE). Esta entidad fue la encargada de impulsar la Kinantropometría entre los años 1978 y 1986 por medio de los tres primeros Symposia de Kinantropometría. Estos simposia dieron pie a que la Kinantropometría se constituyera como una especialidad científica independiente en la mayoría de los países durante los años 80.

Posteriormente, se creó la International Society of the Advancement of Kinanthropometry (ISAK), que era independiente del ICSSPE. La ISAK creó un boletín denominado Kinanthreport, pero, en 1989, el Journal of Sports Sciences se convirtió en la revista científica oficial de la institución. La ISAK sigue siendo el máximo organismo mundial de la Kinantropometría y organiza

periódicamente cursos de capacitación por niveles en distintos países. En el año 2002, celebró por primera vez en España cursos para obtener los niveles de capacitación II y III en kinantropometría.

Los mejores trabajos antropométricos en el mundo del deporte han estado casi siempre ligados a distintas competiciones de carácter internacional. Entre ellos destacan los estudios realizados durante los JJOO de Roma (Correnti y Zauli, 1964; Tanner, 1964), Tokio (Hirata, 1979), Méjico (de Garay, Levine y Carter, 1974), y Montreal (Carter, 1982; Carter, 1984). Durante el desarrollo de los JJOO de Barcelona, no se llevó a cabo ningún estudio antropométrico, aunque existía un proyecto para realizarlo, el BOGAP.

### 1.3. LA KINANTROPOMETRÍA EN ESPAÑA.

Francisco Grande-Covian colaboró en los años 70 con investigaciones en un Instituto de Minnesota. Los primeros trabajos se centraban, principalmente, en estudios con niños y militares y eran publicados en revistas de poca difusión. La mayor parte de estos trabajos fueron recopilados por Marrodán (1987) en el Boletín de la Sociedad Española de Antropología Biológica.

En 1984, la Federación de Medicina Deportiva (FEDEME) comienza a publicar “Archivos de Medicina Deportiva” y, en los números 1 al 4, aparecen una serie de artículos denominados “La cineantropometría en la evaluación funcional del atleta (I-IV)” (de Rose y Aragonés, 1984).

Archivos de Medicina Deportiva y la revista “Apunts” del INEFC de Barcelona, son las que más publican sobre Kinantropometría deportiva en España.

El Grupo Español de Cineantropometría (GREC) se fundó a raíz del “Curso Avanzado de Cineantropometría” organizado por la FEMEDE en colaboración con el Instituto Catalán de Traumatología y Medicina Deportiva, realizado en Junio de 1987, en el Instituto Dexeus de Barcelona. El GREC fue presentado de manera oficial en el ámbito internacional en el Congreso de la ISAK “Kinanthropometry IV”.

En la actualidad, en la mayoría de los seguimientos que se realizan a atletas de alto nivel en los Centros de Alto Rendimiento nacionales y autonómicos se llevan a cabo estudios antropométricos. En el Manual de Cineantropometría se publican datos de referencia de algunos de ellos con deportistas de élite nacional. Sin embargo, desde mi punto de vista, faltan publicaciones con estudios llevados a cabo con población normal y deportistas de nivel bajo e intermedio, que sirvan como referencia a estudios más básicos.

#### 1.4. BIBLIOGRAFÍA.

- Carter, J.E.L. (ed.)(1982). Physical structure of Olympic Athletes Part I (Kinanthropometry of Olympic Athletes). Medicine and Sport Science (Volumen 18). Basel: Karger.
- Carter, J.E.L. (ed.)(1984). Physical structure of Olympic Athletes Part II (Kinanthropometry of Olympic Athletes). Medicine and Sport Science (Volumen 18). Basel: Karger.
- Correnti, V., y Zauli, B. (1964). Olimpionici 1960. Roma: Tipolitografie Marves. En Esparza, F. (ed.) (1993). Manual de Cineantropometría. Pamplona: (GREC) FEMEDE.
- De Garay, A.L., Levine, L., y Carter, J.E.L. (1974). Genetic and anthropometric studies of Olympic athletes. New York: Academic Press, 1974.
- De Rose, E.H., Aragonés, M.T. (1984). La Cineantropometría en la evaluación funcional del atleta. Archivos de Medicina del Deporte, 1, (0) 45-53; 1, (1) 39-45; 1, (2) 29-36; 1, (3)49-57; 1, (4) 51-60.
- Duquet, J.W., y Day, J.A.P. (1992) Kinanthropometry IV. (Proceedings of the International Congress on Youth. Leisure and Physical Activity and Kinanthropometry IV. (21-25 de Mayo. Bruselas, Bélgica). London: E & FN Spon.
- Esparza, F. (ed.) (1993). Manual de Cineantropometría. Pamplona: (GREC) FEMEDE.
- Hirata, K.I. (1979) Selection of Olympic champions (Volumen 1 y 2). Toyota: Chukyo University. En Esparza, F. (ed.) (1993). Manual de Cineantropometría. Pamplona: (GREC) FEMEDE.
- Landry, F., y Orban, W.A.R. (eds.). Biomechanics of sports and Kinanthropometry. Volumen 6. (Proceedings of the Olympic Scientific Congress – Kinanthropometry and Ergometry – 11-16 July 1976, Quebec, Canada) Miami, Florida: Symposia Specialist.
- Marrodán, M.D.(1987). Los estudios de crecimiento en España (1898-1988). Boletín de la Sociedad Española de Antropología Biológica, 8, 47-62.
- Ostyn, M., Beunen, G., y Simons, J. (1980). Proceedings of the Second International Seminar of Kinanthropometry, 10-13 Julio de 1978. Lovaina, Bélgica). International Series of Sport Sciences, volumen 9. Baltimore: University Park Press.
- Reilly, T., Watkins, J., borms, J. (eds.) (1986). Kinanthropometry III (Porocedings of the VIII Commonwealth and International Conference of Sport, Physical Education, Dance, Recreation and Health. 18-23 Julio. Glasgow, Escocia). London: E & FN Spon.
- Ross, W.D. (1978). Kinanthropometry: an emerging scientific technology. En: Landry, F., y Orban, W.A.R. (eds.). Biomechanics of sports and Kinanthropometry. Volumen 6. (Proceedings of the Olympic Scientific Congress – Kinanthropometry and Ergometry – 11-16 July 1976, Quebec, Canada) Miami, Florida: Symposia Specialist.
- Tanner, J.M. (1964). The physique of the Olympic athlete. London: Allen & Unwin.