



Precursores de la Antropometría Escolar en la Ciudad de Buenos Aires:

Luis Cassinelli, Genaro Sisto, Juan P. Garrahan, Saúl Bettinotti y Cornejo Sosa

Abel Luis Agüero

Departamento de Humanidades Médicas y Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires.

aaguero@fibertel.com.ar

Ana Milanino

Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires.

Jaime Elías Bortz

Departamento de Humanidades Médicas, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires.

Marcos Isolabella

Sociedad Argentina de Historia de la Medicina (AMA).

Recepción: Jun. 2012.

Aprobado para publicación:

Sept. 2012.

Resumen

El estudio del crecimiento y desarrollo infantil es una de las ramas de mayor interés para la medicina pediátrica tanto en la esfera clínica como en la salud pública. El mismo permite el desarrollo de una adecuada vigilancia epidemiológica para detectar desviaciones de las pautas normales que revelen posibles enfermedades como desnutrición, raquitismo y otras dolencias. La antropometría, es decir la determinación del peso, la talla y otras medidas corporales como los perímetros cefálicos y torácicos, es una de las herramientas más útiles para realizarlo. Dichas medidas deben ser realizadas en una muestra representativa de cada población sana, a los fines de poder comparar esas mediciones con casos particulares para establecer su normalidad o el desvío de los mismos.

La primera en realizar y elaborar tablas con perfecto rigor estadístico en la población de escolares de la Ciudad de Buenos Aires ha sido la Dra. Perlina Winocur (1942), cuyos trabajos merecieron los calurosos elogios del Dr. Bernardo Houssay. Pero mucho antes, desde principios del siglo XX, otros destacados médicos escolares habían ya realizado ensayos parciales –aunque imperfectos– sobre el tema. Al análisis de la labor de estos médicos (Cassinelli, Sisto, Garrahan, Bettinotti y Cornejo Sosa) está dedicado este artículo.

Palabras clave

Antropometría escolar, crecimiento y desarrollo infantil.

School Anthropometry precursors in the City of Buenos Aires: Luis Cassinelli, Genaro Sisto, John P. Garrahan, Saul Bettinotti and Cornejo Sosa

Abstract

Anthropometric studies of a population have been considered a useful resource to investigate the sanitary conditions of the community and have been specially applied in children healthcare. These studies have derived into sets of tables built upon significant samples of children population, which allowed conducting statistical analysis to differentiate the variations that are mathematically considered physiological from those that warn of the presence of pathologies, such as malnutrition, growth retardation or others.

Historically, one of the most fertile fields in which children anthropometry has been developed was school anthropometry. The first study devoted to the observation and measurement of school children in Buenos Aires dates from 1880. In subsequent years, during the period 1880-1930, increasingly complex anthropometric studies were developed by the physicians Luis R. Cassinelli, Genaro Sisto, Juan P. Garrahan, Saúl I. Bettinotti and Cornejo Sosa. Several tens of thousands of Argentinean children were studied in terms of height, weight, head circumference, chest circumference and mental age. Based on primary source documents, this paper is aimed to study the efforts of these pioneers to establish normality/abnormality criteria on the basis of anthropometric statistics.

Keywords

Scholar antropometry, children growth and development.

Introducción

Los estudios antropométricos de una población constituyen una de las herramientas más útiles dentro de la salud pública, para investigar el estado sanitario de la comunidad. Ellos son especialmente aplicados en el terreno de la medicina infantil, pues al ser realizados sobre un ser que se encuentra en pleno proceso de crecimiento y desarrollo, permiten determinar la vigilancia acerca del estado de estas funciones y las numerosas causas, que influyendo sobre las mismas pueden diagnosticarse como factores que favorecen o perjudican la salud del niño.

Indudablemente, para poder operar con certeza en este terreno se precisan parámetros ciertos y confiables contra los cuales comparar cada caso clínico individual, o una nueva población de características similares a otras y que aún no se encuentre estudiada en su conjunto. Vale decir que se debe poder contar con tablas realizadas sobre una muestra significativa de la población de niños, a las cuales a su vez se les realiza un tratamiento estadístico para diferenciar las variaciones que matemáticamente se consideren fisiológicas de las que, por su excesivo apartamiento de la media poblacional, alerten sobre la existencia de alguna patología como la desnutrición, el retardo de crecimiento o desarrollo, u otras eventualidades.

Las mediciones antropométricas a los fines de considerar las características del "habitante medio" de un país o de una región se encuentran en el origen de la estadística humana moderna. Al respecto es de rigor mencionar los estudios de Lambert Adolphe Jacques Quetelet (1796-1874) acerca de las medidas de los soldados escoceses y los marinos franceses, pero sobre todo, su utilización del censo belga para establecer el "hombre promedio" de los ciudadanos de su patria (Asimov, 1973, p. 269). Estos primeros estudios fueron ganando en complejidad a medida que progresaban los conocimientos estadísticos y los médicos. Así pues se avanzó desde el registro del peso y de la estatura de la población hasta la determinar la composición de su masa corporal, la medición de los pliegues cutáneos, los perímetros cefálico y torácico, y numerosas otras mediciones con aplicación médica. A su vez desde el punto de vista estadístico, los datos fueron tratados con medidas de dispersión y de concentración como la media aritmética, la mediana, el modo, los desvíos estándares, y los percentilos, entre otros.

Puede decirse que uno de los campos más fértiles en el cual la antropometría infantil se ha podido desarrollar ha sido el de la antropometría escolar. En efecto, la población escolar resulta un ideal de población cautiva para su estudio, con alumnos de aproximadamente la misma edad en los distintos cursos (lo cual permite determinar cohortes homogéneas), y en número suficiente como para representar una muestra significativa.

En nuestro país desde la sanción de la Ley 1420 de Educación Común (8 de julio de 1884) todos los padres se encuentran obligados a enviar a sus hijos a recibir educación primaria desde los

seis años (Solari, 2006, p. 187). Con las dificultades del caso, esto llegó a ser cumplido casi sin excepciones con el paso de los años. A su vez la citada Ley 1420 establece en su artículo 1º que "La escuela primaria tiene como único objeto favorecer y dirigir simultáneamente, el desarrollo moral, intelectual y físico de todos los niños de 6 a 14 años de edad". En tanto, su artículo 2º explica que "La instrucción primaria debe ser obligatoria, gratuita, gradual y dada conforme a los preceptos de la higiene (Ministerio de Educación y Justicia, Dirección Nacional de sanidad Escolar, 1960, p. 19).

La enunciación de estos dos primeros artículos dejaba entonces implícito que para "favorecer y dirigir el desarrollo" así como para regular "los preceptos de la higiene" se precisaba un servicio médico escolar.

La sanción de la ley de Educación Común significó asimismo la ratificación de un anterior decreto del Presidente Julio A. Roca del 28 de enero de 1881, por el cual se estableció un Consejo Nacional de Educación que ejercería "la dirección facultativa y administración general del distrito escolar de la capital" (Solari, 2006, p. 185). Establecido el Consejo Nacional de Educación, y siendo presidente del mismo el Dr. Benjamín Zorrilla (1882-1895) se produjo la creación del Cuerpo Médico Escolar cuyas acciones datan desde el año de 1884 (Agüero et al, 2011, p. 53 y sig.).

Si bien desde 1898 el Cuerpo Médico practicó un examen que tenía en cuenta la edad, peso, color de la piel, la estatura, constitución, estado general, desarrollo muscular, condiciones óseas, visión, audición, olfato, cavidad bucal, lenguaje articulado, tartamudez, ceceo y gangoseo, la capacidad de revisar a todos los niños con cierto rigor se veía superada: cada médico tenía a su cargo, inicialmente, entre 3000 y 5000 alumnos. Ello conspiró entonces para que los médicos de la época no tuvieran oportunidad de descubrir la importancia de recopilar estos datos, para que además de ser útiles para el caso individual, lo fueran para los estudios de la salud pública (Agüero et al, 2011, p. 57).

Pero aún hay un dato más de importancia a considerar: las investigaciones que a través del tiempo se dedican a medir las variaciones del crecimiento y desarrollo de una población constituyen, cuando el espacio temporal se acerca a un siglo, la llamada "tendencia secular". Especialmente valioso constituye este estudio en países que, como la Argentina, han sufrido un aluvión inmigratorio que varió significativamente su composición demográfica, pues en ellos han de estudiarse los influjos que la herencia de las diversas poblaciones de inmigrantes pudieran incidir sobre el crecimiento pondo-estatural. Pero además es sabido que el crecimiento humano si bien está genéticamente determinado por la herencia, es llevado a cabo por la acción de las glándulas endócrinas, pero limitado o no por la alimentación. Vale decir que los factores ambientales de una vida sana y una alimentación que aporte los componentes plásticos para permitir el crecimiento pueden ser objeto de estudio y de interés médico y social (D'Angelo, Agüero y Ghioldi, 2002, p. 7-9). De allí entonces la importancia de iniciar los estudios antropométricos para que las futuras generaciones cuenten con ellos para el diseño de sus políticas.

Antropometría escolar

Si bien el primer trabajo dedicado a la observación de escolares en la Argentina resultó ser la tesis de doctorado de Paulino Fernández titulada *Higiene Escolar*, editada en el año de 1880 (Fernández, 1880), los primeros estudios antropométricos se realizaron varias décadas más tarde con las publicaciones del Dr. Luis R. Cassinelli. A este autor pertenecen obras como *Higiene Escolar (consideraciones sobre niños débiles físicos y psíquicos)* de julio de 1916 (Cassinelli, 1916a). En la misma compila algunas conferencias que el autor dio al personal docente de las escuelas para niños débiles y que fueron publicadas en "El Monitor de la Educación Común" entre otras revistas. En agosto de ese año el mismo Cassinelli dio a conocer su presentación a la Sociedad Argentina de Higiene, Microbiología y Patología, recogida por la revista *La Semana Médica* en un corto artículo –de no más de media página- intitolado "El tipo antropométrico del escolar argentino" (Cassinelli, 1916b, p. 187), donde resume las principales conclusiones de sus primeros estudios antropométricos. Un año después (1917) se publicará un escrito más ambicioso titulado "El desarrollo físico y psíquico del niño en edad escolar (6 a 14 años)" (Cassinelli, 1917). A estas publicaciones fundacionales las siguieron el estudio antropométrico de escolares hecho por Genaro Sisto, y las tablas de Garrahan y Bettinotti del año 1922, modificadas parcialmente por Garrahan y Cornejo Sosa (Garrahan y Bettinotti, 1922; Garrahan, 1941).

En rigor de verdad las primeras publicaciones modernas por su concepción y por su tratamiento estadístico lo fueron las de la Dra. Perlina Winocur, destacada integrante del Cuerpo Médico Escolar, quien las dio a conocer en los años de 1942 y 1943 para los niños de escolaridad primaria y en 1944 para los preescolares (Winocur, 1943; 1944).

La obra de Perlina Winocur no es el objeto del presente artículo, pero debe ser brevemente comentada para comprender su importancia y por qué se designa en este artículo a los estudiosos que la precedieron como "precursores" en el estudio de la antropometría escolar. La Dra. Winocur nació en 1892 en Santa Fe, más específicamente en la colonia judía de Moisesville, en ese entonces recientemente creada. Trasladada a Buenos Aires se recibió primeramente de maestra normal y luego egresó de la Facultad de Medicina con el título de doctora y diploma de honor en 1920. Especializada en pediatría, entre 1934 y 1937 perfeccionó sus conocimientos en los Estados Unidos de Norteamérica y, a su regreso, obtuvo el título de Docente Libre de la materia en la Facultad de Medicina de Buenos Aires al mismo tiempo que colaboraba en la docencia con la Cátedra de Higiene del Prof. Zwank. En 1924 ingresó en el Cuerpo de Sanidad Escolar donde realizó una proficua tarea creando la Clínica de Nutrición para Niños Débiles y alcanzando el cargo de secretaria del mismo. Falleció en Buenos Aires en 1959 (véase Agüero, Iglesias y Milanino, en prensa).

Sus estudios antropométricos sobre escolares se encuentran en sus publicaciones "Peso y talla de los escolares argentinos pertenecientes a la Ciudad de Buenos Aires. Estudio hecho sobre 28.770 niños argentinos que concurren a las escuelas elegidas en cada uno de los veinte Distritos Escolares de la Capital" y "Peso y talla de los escolares argentinos pertenecientes a la Ciudad de Buenos Aires. Bibliografía y tabla de datos básicos" para los niños de escolaridad primaria, así como en el artículo "Peso y talla de los niños argentinos de 3 a 6 años" para los preescolares.

Los tres artículos de Perlina Winocur presentan una modernidad destacable con respecto de los de sus predecesores. En ellos impresiona no solamente el tamaño y la selección de las muestras, sino también el número de niños que las integran y por su prolijo tratamiento estadístico. Sobre este punto se expresó Bernardo Houssay en el prólogo del artículo sobre la medición de los niños de 6 a 14 años, de la siguiente manera:

Este trabajo representa la estadística más amplia y adecuadamente analizada de la talla y el peso de los niños de esta capital que concurren a las escuelas del ciclo primario. Es valioso por el gran número de observaciones y porque han sido examinados según las reglas de la estadística, rama de las matemáticas de bases rigurosas y exactas que nos enseña a interpretar correctamente los datos numéricos... Un simple promedio aritmético puede tener poco o ningún significado si no se indica su desviación cuadrática, o su error probable o el de las diferencias. En el presente trabajo están correctamente expresados todos estos valores pues se presentan curvas de distribución de frecuencias, y se establece la desviación standard y el coeficiente de variabilidad lo que permite establecer la zona de normalidad de cada grupo.

Para luego concluir:

Así como no se puede aceptar que un cirujano desprecie la asepsia, no se concibe tampoco que un higienista deje de emplear la estadística. (Houssay, 1943)

En resumen, los estudios de Perlina Winocur fueron los primeros que permitieron establecer una banda de normalidad pondo-estatural contra la cual comparar las mediciones de niños de la Ciudad de Buenos Aires.

Los niños débiles

Luis Cassinelli nació en Buenos Aires en 1878 en un hogar de inmigrantes italianos finalizando sus estudios secundarios en esta ciudad, e ingresó en la Facultad de Medicina en 1897. Curiosamente en su legajo de esa casa de estudios (FMED-UBA, legajo 2374) solamente figura como recibido de Farmacéutico en 1900. Sin embargo el catálogo Candiotti de Tesis Doctorales lo hace figurar como médico egresado en el año 1904 con una tesis sobre vacunas (Candiotti, 1920). En su vida médica se desempeñó como médico del Hospital San Roque y en la Inspección Médica Escolar del Consejo Nacional de Educación, en la esfera privada fue jefe de los Laboratorios Clínicos de los profesores G. Chávez y J. Baldía y fundó un sanatorio que llevaba su nombre. Falleció en Buenos Aires el 15 de febrero de 1920 ("Dr. Luis R. Cassinelli. Nota necrológica", 1920).

Como ya se ha mencionado, la primera publicación registrada de Cassinelli donde desarrolla observaciones antropométricas es *Higiene Escolar (consideraciones sobre niños débiles físicos y psíquicos)* publicado el 9 de julio de 1916 por la Imprenta López en la ciudad de Buenos Aires. Es un pequeño libro de no más de 133 páginas donde el autor reúne conferencias publicadas por diversas revistas sobre sus trabajos realizados como Médico Inspector del Consejo Nacional de Educación desde 1910, año en que se crean las Escuelas para Niños Débiles de los Parques Lezama y Olivera.

Además de las descripciones antropométricas, el libro delibera sobre técnicas que puedan generar efectos protectores o terapéuticos en la población infantil. Abarca consideraciones sobre la alimentación, proponiendo dietas específicas para los niños débiles y subrayando la necesidad de crear cantinas o copas de leche en todas las escuelas el país como medida para la prevención de la desnutrición. Otros de los temas trabajados son la higiene dental, la educación física y los juegos. La cuestión de la debilidad psíquica es toda una sección del volumen. En la misma indaga sobre sus formas de presentación, los posibles métodos pedagógicos para la inclusión social de esos niños y menciona experiencias de instituciones que trabajan el tema en Europa. El trabajo finaliza con historias de alumnos de grado de la escuela Parque Lezama, donde se expresan las dificultades y los aciertos de las políticas implementadas.

Todo el conjunto introductorio del escrito nos aproxima a las definiciones que Cassinelli tenía sobre la utilidad de la ciencia al servicio de la sociedad. Realiza un recorrido histórico sobre las instituciones dedicadas a la lucha por los escolares vulnerables, expresando sus opiniones acerca de cómo la educación debe intervenir de una forma interdisciplinaria, convocando pedagogos, higienistas y médicos en favor de proteger y estimular el desarrollo de los niños enfermizos y débiles. Remarca el grado de responsabilidad colectiva de la comunidad en esta tarea y es optimista en que el perfeccionamiento de técnicas de prevención en salud pública, sumando el resguardo y la ayuda a los niños con mayores dificultades acarreará el progreso social (Cassinelli, 1916a, p. 25 y 67).

En reiteradas oportunidades Cassinelli cita al pedagogo alemán Friedrich Fröbel (1782-1852), es notable la influencia del mismo en su pensamiento sobre la infancia y la educación. Sus ideas se expresan de forma radiante acerca de este asunto:

Todo niño que nace es una esperanza que surge, cada niño que abre los ojos en la inmensidad de la vida, es como una hoja que se separa del gran árbol de la humanidad y que arrastrada por los caminos del mundo, llevadas por las corrientes del tiempo, entra en lucha con las leyes que rigen la existencia, aportando su átomo, al parecer ignorado, pero indispensable, llevado como grano de arena para formar el bienestar general. (Cassinelli, 1916a, p. 7)

De la misma manera se manifiesta enérgicamente en contra los intelectuales que promueven el abandono o directamente la exclusión de esa población infantil:

No faltan, aún en la actualidad, personas que preciándose de célebres, inteligentes y previsoras, que después de haber recorrido las principales ciudades del mundo, llegan acá con la teoría de que antes de gastar para la defensa del niño débil, debe hacerse pura y simplemente, para el que goza de buena salud.

Esto es como si se dijera que, en caso de guerra debe dejarse sucumbir a los heridos y que todo el servicio de sanidad es superfluo. (...) el fisiólogo, el médico, el higienista y el maestro, deben colaborar con la perseverancia para mejorar la obra defectuosa de la naturaleza.

Así lo ordena el sentimiento de la felicidad individual, de la conservación colectiva, del orden social y de la armonía universal, puesto que felizmente no vivimos en tiempos de Esparta la guerrera, bajo la legislación de Licurgo que daba la orden de precipitar sobre las rocas de Taijeto todo niño nacido débil o enfermizo, considerándolo como un miembro mutilado de la sociedad. (Cassinelli, 1916a, p. 7-8)

Con estas definiciones Cassinelli se opondrá progresivamente a los académicos que con argumentos similares intentaron aplicar políticas eugenésicas

Si bien intelectuales como Juan Vucetich (autor del sistema de caracterización dactiloscópica) ya se identificaban abiertamente con las ideas de Antropología Criminal de Cesare Lombroso (1835-1909) (Vallejos y Miranda, 2004, p. 429), es la corriente biotipológica promovida por el endocrinólogo italiano Nicola Pende (1880-1970), la que comenzó a cobrar fuerza en el país a partir de 1912 con la creación Sociedad Eugénica Argentina fundada por Víctor Delfino (Vallejos y Miranda, 2004, p. 429-432). Ensamblando biología con política, la biotipología intentaba a través de registros de identificación morfológica e intelectual revelar los sujetos proclives a las patologías sociales. Fue

prevaleciendo especialmente la llamada "eugenesia latina" o "eugenesia positiva" por ser ésta la variable implementada en los países de tradición católica (en particular Italia y España) y que pretendía el fomento de la unión reproductiva y el privilegio social de los mejores representantes de la especie.

Es al expresarse sobre la educación a los niños débiles psíquicos donde Cassinelli resalta su oposición a esas ideas:

Desde el momento que está plenamente comprobado que estos niños son aptos para recibir educación e instrucción, el Estado tiene la obligación de costearla y es al Consejo Nacional de Educación como lo ha hecho, a quien corresponde tomar la dirección puesto que la Ley dice que todo niño de seis a catorce años debe recibir instrucción primaria.

Y aunque no faltan, como ya he dicho, críticos que tienen en su psiquis el auto convencimiento de la sabiduría, creyendo que es más lógico combatir el analfabetismo y dejar de lado al retardado, debemos considerarlo ésto, como un sarcasmo bajo cualquier punto de vista en que se tome, pues si digno de atención y educación es el niño sano, con mucha mayor razón debe serlo el deficiente porque debemos siempre fijarnos en la situación de los seres en la lucha por la existencia; es tratando de mejorar las razas, como se consigue el porvenir de la sociedad. (Cassinelli, 1916a, p. 87)

Las primeras observaciones antropométricas

La serie de escritos acerca de la antropometría en escolares se inaugura con una presentación que realizó el Dr. Luis R. Cassinelli a la Sociedad Argentina de Higiene, Microbiología y Patología en su sesión del lunes 21 de agosto de 1916. Dicha ponencia fue recogida por *La Semana Médica* en su edición del 24 de agosto del mismo año, en un corto artículo (Cassinelli, 1916, p. 187) en el cual el autor afirma que ha observado una decena de miles de niños en los cuales determinó el peso, la talla y diversas medidas corporales. Hace saber los ritmos de variación temporal del crecimiento según las edades y los déficits de algunas medidas en los niños débiles. Concluye que la conformación física de los escolares argentinos es superior a las de los europeos, lo cual atribuye a la mejora de la dieta y de las condiciones ambientales.

Las conclusiones de Cassinelli fueron refutadas por el Dr. Valdés (¿Adolfo Valdéz, destacado miembro del Cuerpo Médico Escolar de la época?), quien afirmó que desde 1909 a esa fecha los médicos escolares habían inspeccionado a 13.507 niños sin que algunas de las premisas de Cassinelli

fueran corroboradas. Es probable que los estudios a los que hace referencia el Dr. Valdéz, sean los que fueron posteriormente publicados por el Dr. Genaro Sisto en las *Actas y Trabajos del Primer Congreso Nacional de Medicina* que se realizó en Buenos Aires en el año de 1916, cuyas actas vieron la luz en el año de 1918 (Sisto, 1918). En efecto, en la página 311 del tomo IV de las actas de dicho congreso figura una ponencia titulada "Consideraciones sobre el examen antropométrico de 2000 niños escolares", cuyo autor es Genaro Sisto, Director del Cuerpo Médico Escolar.

El análisis del artículo de Genaro Sisto muestra en primer lugar que existe un error en su título. El mismo anuncia que han sido estudiados "2000 escolares" cuando, en realidad y revisando las tablas, se desprende que el estudio abarca a 8725 varones y a 9.500 niñas. La suma total es de 17.775 examinados, sólo superada por las estadísticas de Perlina Winocur, y que podrían corresponder con la cantidad expresada para el año de 1916 por el Dr. Valdéz. Analizando lo investigado por Sisto se encuentra que aquí (como en otros escritos sobre el tema) no está bien especificada la muestra del estudio. No se aclara si ella corresponde a toda la capital o a algunos de sus distritos escolares. Por esta razón puede cuestionarse la representatividad muestral. Hecha la salvedad, y adentrándose en las cifras, los parámetros observados han sido los siguientes divididos según sexo y edad desde los 6 a los 14 años: 1- Peso, 2-Talla, 3-Diámetro biacromial, 4-Dinamometría, 5-Espirometría. Estas medidas permitieron hacer los cuadros de aumento medio según edad y sexo del peso y de la talla de los escolares, y fueron comparadas con iguales tablas de escolares de la ciudad de París recolectadas por Variot y Chaumet.

Las conclusiones que se obtienen son que las medidas argentinas resultaban superiores a las francesas. Con lo cual no se comprende porqué objetaba el Dr. Valdéz las investigaciones de Cassinelli que arrojaban resultados similares a los hallados por Sisto. Respecto de otras aplicaciones que pudieran tener esas tablas porteñas, el autor confía que otros investigadores sabrán hacer uso de las mismas. Así lo expresa textualmente en la página 312 al decir: "Espíritus analíticos, estudiosos e investigadores vendrán más tarde y entresacarán de ellos las enseñanzas que entrañan". Es de hacer notar que en estas medidas el análisis estadístico se limitó a la publicación de la media aritmética, sin elaborar medidas de dispersión o establecer límites de normalidad.

Genaro Sisto nació en la Provincia de Buenos Aires en el año de 1870 y falleció en la Capital en 1923. Ingresado a la Facultad de Medicina se recibió en 1895 con una tesis acerca de la poliomielitis. Destacado pediatra se especializó en Europa. Regresado al país fue profesor de la materia en la Facultad de Medicina. Paralelamente ingresó al Cuerpo Médico Escolar donde tuvo una brillante carrera que culminó con su nombramiento como director del mismo. Su acción en la Sanidad Escolar lo llevó a tomar medidas ampliamente desarrolladas por lo efectivo de sus resultados. Algunas de ellas fueron: el mejoramiento de la nutrición infantil mediante la provisión de la "gota de leche" o las cantinas escolares, los roperos escolares para los alumnos más necesitados, la creación de las Asociaciones Cooperadoras, la apertura de nuevos consultorios escolares y el agregado de

especialidades a los mismos, las campañas de vacunación escolar, la expansión del concepto de "aldea sanitaria", así como los métodos especiales de enseñanza y el tratamiento de los niños débiles. Fue premiado por la Academia de Medicina de París, y asistió a Congresos Internacionales de su especialidad (Sánchez, 2007, p. 517-518).

El segundo escrito que Cassinelli dedica al tema del crecimiento y desarrollo de los escolares ("Desarrollo físico y psíquico del niño en edad escolar", publicado en 1917) tiene una intencionalidad que sobrepasa el de una descripción de la antropometría en esas edades, y así lo enuncia el autor al decir en su inicio:

Uno de los hechos que más ha llamado la atención de médicos y pedagogos han sido sin duda alguna, los relacionados con el desarrollo del cuerpo y de las facultades mentales del niño. (Cassinelli, 1917)

Vale decir que desde el principio queda advertido el lector que las referencias antropométricas que se mencionarán están subordinadas a su aplicación para la enseñanza. Tal vez sea esa una de las causas por las cuales el material (o sea la cantidad y distribución de alumnos que fueron objeto de estudio) y los métodos que se emplearon para realizar las mediciones se encuentran definidos en forma un tanto difusa y colocados en forma salteada a lo largo del texto. De todas formas el lector puede enterarse que:

Los alumnos fueron elegidos en varios distritos, [no aclara en cuáles] tomando los de constitución física normal, argentinos e hijos de argentinos pues era mi objetivo tener un tipo medio de nuestros escolares. (Cassinelli, 1917)

Mas adelante, y al pie de la tabla que resume las mediciones, se especifica que todas las determinaciones fueron tomadas personalmente por Cassinelli entre los años 1909 a 1916 y que el número de examinados fue de 10.000 niños. En todos ellos el autor tomó las siguientes medidas en ambos sexos (no se mencionan cantidad de varones y mujeres) entre las edades de 6 a 14 años, sin aclarar tampoco la cantidad de alumnos que integraban cada cohorte: 1-Peso, 2-Talla, 3-Diámetro biacromial, 4-Espirometría, 5-Dinamometría y 6-Proporciones generales.

Al igual que en los estudios de Sisto, de todas estas medidas el único dato que se constata es la media aritmética de cada una, sin mencionar la dispersión normal o patológica de las mismas.

Resulta interesante destacar algunas afirmaciones que Cassinelli fundamenta en lo observado. Sostiene así que en el verano la talla aumenta y el peso queda estacionario, ocurriendo lo inverso en

el cambio de estación. Hace también consideraciones acerca de la variación del ritmo de crecimiento en los dos sexos según las edades y en el cambio de proporciones que asimismo se produce entre las diferentes partes del cuerpo. Finalmente es curioso el resultado que adjudica a los estudios de fatiga muscular realizados por medio del dinamómetro; al medir la misma luego de efectuar tareas intelectuales llega a la conclusión que el estudio de las matemáticas es el que más afecta a la fuerza física.

En resumen puede afirmarse que este segundo escrito de Cassinelli es, en su parte correspondiente al estudio de la conformación física de los escolares, un desarrollo más completo de lo anticipado brevemente en su primera comunicación.

La segunda parte del trabajo está dedicada al estudio del desarrollo psíquico de los escolares, materia que presenta mayores dificultades, pues:

...si fácil era y es, el medir el desarrollo físico, más difícil es apreciar el desarrollo psíquico, pues en el primero por medio de instrumentos, medimos con exactitud el desarrollo, mientras que para los segundos, debemos echar mano a procedimientos que están sujetos a infinidad de variaciones.
(Cassinelli, 1917)

Para resolver esta dificultad Cassinelli se decide por utilizar para ello el test recientemente creado por el psicólogo y pedagogo autodidacta Alfred Binet (1857-1911) conocido como "test de Binet-Simon", por haber intervenido en su génesis el médico y discípulo de Binet, Théodore Simon.

La elección del test de Binet-Simon (aunque este último autor no es mencionado por Cassinelli) implica una toma de posición del argentino frente al problema de la enseñanza que merece ser comentada.

En primer lugar demuestra que el autor se hallaba informado de los últimos adelantos en materia de estudios en ciencias de la educación. En efecto, la llamada también Escala de Binet-Simon para medir la edad mental de un niño fue publicada en su primera versión por la *Société Libre pour l'Étude Psychologique de l'Enfant* en el año de 1905 y revisada por los autores en 1908 y 1911.

Un segundo punto a tener en cuenta es el referente a si los retardos o, por el contrario, los adelantos en la edad mental de los niños con respecto a su edad cronológica eran debidos a una simple predisposición hereditaria, como propiciaba Galton, o debía reconocerse en su génesis la influencia del medio ambiente. Posición esta última sostenida por Binet.

Al presentar el test de determinación de la edad mental, Cassinelli se limita a describir brevemente las tareas intelectuales que caracterizan cada una de las edades mentales, hecho lo cual, y sin presentar los datos que justifiquen su petición de principios, manifiesta que:

Está plenamente demostrado que entre la energía del crecimiento físico y la del crecimiento intelectual existe un antagonismo bien manifiesto. (Cassinelli, 1917)

Basado en ello y apoyándose en autores europeos, que con estudios acerca del desarrollo mental del niño demuestran la fragilidad del mismo a los 6 años, afirma:

...tendremos así fundamentos científicos más que suficientes para deducir que la edad de seis años es la menos indicada para el ingreso de los niños a la escuela, uniendo ésto a causas económicas trascendentales, llegamos a ponernos en un todo de acuerdo con las opiniones vertidas por mi muy querido e ilustrado profesor don Pablo A. Pizzurno, quien para combatir el analfabetismo propiciaba la idea de que la edad escolar comenzara de 7 años en adelante. (Cassinelli, 1917)

Además de lo anterior, propicia Cassinelli que deben tomarse medidas para evitar la sobrecarga de tareas en los escolares como: en los turnos matutinos colocar las materias más difíciles en las primeras horas, cuando el niño está más descansado, y en cambio, en los turnos vespertinos ellas deberían ocupar las últimas horas de clase para estar lejos de los momentos en que los alumnos deben prestar mayor esfuerzo intelectual mientras digieren el almuerzo. Aconseja asimismo las clases al aire libre en los jardines de infantes y critica el encierro en aulas con poco espacio o malas condiciones lumínicas.

Finalmente pasa a ocuparse de los distintos modos en que se debe tratar a cada niño según su carácter apocado, revoltoso, o necesitado de afecto. Propicia para todos una educación y trato según sus necesidades y contradice a aquellos autores que suponen que ciertos rasgos psicológicos podrían ser parcialmente corregidos pero no cambiados, llegando a afirmaciones hasta exageradamente optimistas con las que cierra su estudio diciendo:

Nosotros vamos más lejos que Rollin y creemos que con los medios de educación actual podemos no sólo corregir si no cambiar completamente estas desviaciones psicológicas, puesto que llegamos a transformar un retardado en un ser útil dotado de inteligencia, etc. Propia para contrarrestar y salir triunfante en las enormes luchas que se suscitan diariamente en la vida colectiva. (Cassinelli, 1917)

Cinco años después del último trabajo de Cassinelli, en diciembre de 1922, los Dres. Garrahan y Bettinotti publican su artículo acerca del "Peso y Talla de los Escolares de Buenos Aires" (Garrahan y Bettinotti, 1922). Un breve artículo de dos páginas con sus propias observaciones.

Al respecto cabe recordar brevemente que el Prof. Juan Pedro Garrahan nació en Buenos Aires el 24 de septiembre de 1893 y falleció en esta misma ciudad el 3 de abril de 1865. Realizó sus primeros estudios junto a los sacerdotes dominicos e ingresó en la Facultad de Medicina a los 15 años recibiendo en 1915 con Diploma de Honor. Dedicado a la pediatría ingresó al Hospital de Clínicas donde realizó su carrera médica y de docente. En la docencia ocupó todos los cargos de la misma hasta llegar en 1942 al cargo de Profesor Titular, al que renunció por motivos políticos retornando en 1955. Como pediatra fue médico de la Maternidad del Hospital Rivadavia, Jefe de Departamento en la Sociedad de Beneficencia, y miembro del Cuerpo Médico Escolar. Integró asimismo como miembro honorario numerosas sociedades de pediatría en el extranjero y sus libros fueron textos de consulta obligada de varias generaciones. En Buenos Aires uno de los tres hospitales pediátricos de la ciudad lleva su nombre (Hospital de Pediatría "Dr. Juan P. Garrahan", 2013)

El Prof. Saúl Isabelino Bettinotti nació en la Capital Federal el 8 de julio de 1899 egresando a los 17 años del Colegio Nacional Bartolomé Mitre en 1916. Al año siguiente ingresó a la Facultad de Medicina y siendo alumno (en 1922) fue ayudante de la Cátedra de Pediatría del Prof. Mamerto Acuña. Egresado en 1924, se doctoró en 1926 con una tesis acerca del fósforo en la sangre apadrinada por el Dr. Garrahan. Al mismo tiempo continuó con la docencia en el Hospital de Clínicas, fue médico de la Colonia Municipal de Niños Débiles y colaboró con el Prof. Zwank en el curso de Visitadoras de Higiene Social de la Cátedra de Higiene, a la que luego se adscribió en 1930. En 1936 fue vicedirector interino del Instituto de Pediatría y Puericultura del Prof. Acuña, y ese mismo año no resultó ganador del concurso para profesor adjunto de esa cátedra. Al año siguiente (1937) pasó a desempeñarse en la recién creada Cátedra Libre de Puericultura, Primera Infancia de la que fue nombrado Profesor Adjunto un año después. En esa misma cátedra fue nombrado Titular interino en 1945 y Titular en 1947. En 1952 se hizo cargo de la Segunda Cátedra de Medicina Infantil, jubilándose en agosto de 1954, oportunidad en que donó su biblioteca a la Facultad de Medicina. (FMED-UBA, Legajo 16.130)

El estudio de Garrahan y Bettinotti, deriva en una comunicación a la Sección de Higiene del Segundo Congreso Nacional de Medicina. El mismo, si bien estadísticamente todavía defectuoso, intenta ya poder servir "mientras no se disponga de otro más perfecto" (como los autores mismos dicen) para realizar comparaciones con otros escolares, a fin de determinar la normalidad o no del peso y la talla de los mismos.

Pasando a la descripción del método, lo primero que surge a consideración es que la muestra es posiblemente defectuosa pues posee un sesgo evidente: todos los alumnos provienen de escuelas ubicadas en un solo distrito de la Capital, el N° 18 que se encuentra en el barrio de Vélez Sarfield. Además la totalidad de escolares fue de 2.040 alumnos divididos por sexos en dos fracciones similares; lo que hizo que al encasillarlos a la vez por edades desde los seis a los catorce años la muestra pudiera resultar insuficiente, especialmente en los de catorce años. Sí parece haber sido muy

cuidadosa la toma del peso y la talla realizada durante los años 1921 y 1922 por un solo observador (Bettinotti) y siempre con el mismo instrumental.

Como resultado de ello los autores presentan los pesos y estaturas promedio para cada edad relacionando el peso de los niños según la talla que presentan y dando instrucciones para que se pueda interpretar esta relación en casos especiales, de forma de poder establecer en forma práctica la selección de los "débiles y enfermizos". Finalmente Garrahan y Bettinotti manifiestan haber recogido otros datos además de los pondo-estaturales como los perímetros cefálico y torácico, el coeficiente de robusticidad de Pignet y Mayet y otros, que prometieron comparar en un futuro con los índices de peso y estatura (Garrahan y Bettinotti, 1922).

En la 5ª edición de su Tratado de Pediatría (del año 1941), Juan P. Garrahan vuelve a mencionar las tablas recogidas con Bettinotti. En el capítulo de "Talla y Perímetros" al pie de la página 15, una nota dice textualmente:

A continuación anotamos los términos medios de peso y talla, por edad y sexo, de un total de 4.525 escolares de la Ciudad de Buenos Aires, cuya medición practicáramos con Bettinotti en 1922 en el distrito de Vélez Sarfield (2064 niños) y con Cornejo Sosa en 1929 (2461 niños de escuelas próximas al Parque Lezama). (Garrahan, 1941)

En esta muestra los valores de peso y estatura son en general algo superiores al del primer estudio de Garrahan y Bettinotti. A continuación el texto continúa presentando los datos de las otras mediciones antropométricas que estos autores habían prometido publicar, con una explicación de cómo realizar el cálculo de diversos índices de estado nutritivo como los Pelidisi de von Pirquet, coeficiente de Robustez de Pignet y Mayet y relación pondoestatural, advirtiendo que ninguno de ellos es absoluto y que el estado de nutrición de un niño debe juzgarse por una conjunción de datos y no por un simple cálculo.

Asimismo refiere Garrahan en su texto que desde los años 1924 a 1929, en la escuela al aire libre del Parque Lezama utilizó para orientar el tratamiento de los niños débiles una nueva tabla de peso y talla con algunas correcciones a las cifras de las anteriores, y con un procedimiento de registro también de su invención (Garrahan, 1926). Pero el texto remarca, al publicar esas nuevas tablas en su página 18:

La tabla de relación pondoestatural nos parece de gran utilidad práctica, pero al resultado de su aplicación no debe dársele valor absoluto. Es bien comprensible que no pueda juzgarse de la salud de un niño, sólo por lo que dictamina dicha tabla. (Garrahan, 1941, p. 18)

Para agregar como nota al pie de la nueva tabla de peso y talla:

Perlina Winocur, con los elementos de la "Clínica de la Nutrición" del Consejo Nacional de Educación (Bs. Aires), ha confeccionado recientemente una tabla de "peso en relación con edad y altura" fundada en mediciones de 28.770 niños argentinos. El criterio para establecer las cifras de relación entre talla y peso, se funda en cálculos precisos de estadística matemática. (Garrahan, 1941)

Por esta mención al trabajo de Perlina Winocur y al rigor estadístico del mismo tan destacado por Houssay, podemos considerar que la 5ª edición del *Tratado de Pediatría* de Garrahan cierra el ciclo de los precursores de la antropometría escolar y abre las puertas a los modernos estudios sobre el tema.

Comentario final

La serie de estudios aquí enumerada merece algunos comentarios para entenderla en su época y para luego ubicarla en el contexto de los estudios que sobre esta temática se han ido desarrollando a lo largo del los años en la Argentina.

En primer lugar, y desde una posición lo más abarcativa posible del problema, se puede considerar que en su momento la antropometría escolar formó parte de una pregunta más general que preocupaba a las clases intelectuales argentinas. Anteriormente se ha mencionado el brusco cambio demográfico y cultural que la inmigración masiva produjo en el país. Ello llevó inevitablemente a las siguientes preguntas que las clases dirigentes se plantearon en esa época: 1. En primer lugar, ¿cuál es la esencia del "ser argentino?", la cual desde el punto de vista social comenzó a ser discutida tempranamente con estudios como el "Facundo" de Domingo Faustino Sarmiento y su contraposición entre "civilización" o "barbarie". 2. El segundo interrogante respecto del mismo aspecto fue ¿cómo con esta masa humana de tan heterogéneos orígenes lograr una población con características nacionales?, y, finalmente, 3. ¿Qué ideal de argentinidad se pretende obtener en los hijos de los inmigrantes?

Dos fueron tal vez los instrumentos principales para lograr estos fines: la educación primaria común, obligatoria y laica, que al unificar la formación intelectual y moral, vigilando de paso la salud de la niñez, acortaba las barreras socio-culturales que habían separado a sus padres, homogeneizando el sentimiento de argentinidad entre los niños hijos de inmigrantes. A su vez el

servicio militar, también obligatorio, debió haber tenido la función de transformar a un joven argentino en un ciudadano útil a su patria.

Desde este punto de vista, los estudios antropométricos escolares pueden interpretarse en la misma clave que los sociales pero desde los saberes biomédicos. Ellos también contribuían de esta forma a desentrañar el problema acerca de qué significaba ser argentino.

Tal vez otra utilidad entrevista por los iniciadores de la antropometría infantil, lo ha sido la vigilancia epidemiológica del crecimiento y desarrollo de la infancia a lo largo de los años. En este sentido las primigenias publicaciones de Cassinelli, pasando por las de Sisto, Garrahan, Bettinotti, Cornejo Sosa y Winocur fueron seguidas por otros autores. En un estudio de Marcos Cusminky (Cusminsky, 1978) se enumeran una importante serie de trabajos que continuaron estas mediciones, cada vez más complejas, hasta nuestros días, siendo además un motivo de estudio y actualización permanente por parte de la Sociedad Argentina de Pediatría. De esta forma se pudo establecer ya la tendencia secular acerca del crecimiento y desarrollo de la población infantil de la Ciudad de Buenos Aires, tarea que seguramente continuará dada la importancia que ha demostrado tener para múltiples aplicaciones.

Bibliografía

- Agüero, A. L.; Iglesias, S. B.; y Milanino, A. E. (en prensa) Perlina Winocur y la antropometría escolar. *Quipu - Revista Latinoamericana de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, en prensa.
- Agüero, A. L.; Milanino, A. E.; Sánchez, N. I.; y Kohn Loncarica, A. G. (2011) *Salud Escolar 1880-1900. ¿Un instrumento de control social?* En Sánchez, N. I. (Comp.) et al, *Historia de la niñez en la Argentina. (1880-1900) Una mirada médica y socio cultural* (pp. 15-91). Buenos Aires: Dunken.
- Asimov, I. (Ed.) (1973). *Enciclopedia biográfica de ciencia y tecnología*. Madrid: Revista de Occidente.
- Candiotti, M. R. (1920) *Bibliografía doctoral de la Universidad de Buenos Aires. 1821- 1920*. Buenos Aires: Ministerio de Agricultura de la Nación.
- Cassinelli, L. R. (1916a) *Higiene Escolar (consideraciones sobre niños débiles físicos y psíquicos)*. Buenos Aires: Imprenta López.
- Cassinelli, L. R. (1916b). Tipo antropométrico del escolar argentino. *La Semana Médica*, tomo XXIII (1916-II), p. 187. Buenos Aires
- Cassinelli, L. R. (1917, 18 de octubre) El desarrollo físico y psíquico del niño en edad escolar (6 a 14 años), *La Semana Médica*, año XXIV (42), 447-451.
- Cusminsky, M. (1978) Tendencia secular del crecimiento en la Argentina. Buenos Aires. *Revista del Hospital de Niños*, Vol. XX (80), 196-198.
- D'Angelo, C. P.; Agüero, A. L. y Ghioldi, M. (2002) *Un siglo de salud escolar en la Ciudad de Buenos Aires*. Buenos Aires: Edición del Gobierno de la Ciudad.
- Dr. Luis R. Cassinelli. Nota necrológica. (1920) *La Semana Médica*, Vol XXVII (1), 282.
- Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires [FMED-UBA], Legajo 2374.
- Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires [FMED-UBA], Legajo 16.130, Tomos 1 y 2.
- Fernández, P. (1880). *Higiene Escolar*. Tesis de Doctorado en Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires: Imprenta Pablo Coni.
- Garrahan, J. P. (1926) Registro de la relación de peso a talla de los escolares. *La Semana Médica*, Nº 3.
- Garrahan, J. P. (1941). *Tratado de Pediatría* (5º ed.). Buenos Aires: El Ateneo. (Resumen de las tablas de Garrahan y Bettinotti y de las Garrahan y Cornejo Sosa).

- Garrahan, J. P. y Bettinotti, S. I. (1922, 14 de diciembre) Peso y talla de los escolares de Buenos Aires. *La Semana Médica*, vol. II, 1234-35.
- Hospital de Pediatría S.A.M.I.C. "Dr. Juan P. Garrahan". (2012) Biografía de Juan P. Garrahan. Obtenido el 20 de abril de 2012 de www.garrahan.gov.ar/index.php/hospital/biografia-de-juan-p-garrahan
- Houssay, B. A. (1943) Prólogo. En Winocur, P., Peso y talla de los escolares argentinos pertenecientes a la Ciudad de Buenos Aires. Estudio hecho sobre 28.770 niños argentinos que concurren a las escuelas elegidas en cada uno de de los veinte Distritos Escolares de la Capital. *Revista de Higiene y Medicina Escolar*, tomo I.
- Ministerio de Educación y Justicia, Dirección Nacional de Sanidad Escolar (1960). *Sanidad Escolar 1884-1960*. Buenos Aires.
- Sánchez, N. I. (2007). *La higiene y los higienistas en la Argentina*. Buenos Aires: Sociedad Científica Argentina.
- Sisto, G. (1918). Consideraciones sobre el examen antropométrico de 2000 niños escolares. *Actas y Trabajos del Primer Congreso Nacional de Medicina* (tomo IV, pp. 311-317). Buenos Aires: Imprenta y Casa Editora de A. Flaiban.
- Solari, M. H. (2006). *Historia de la Educación Argentina*. Buenos Aires: Paidós.
- Vallejos, G. y Miranda, M. (2004). Los saberes del poder: Eugenesia y Biotipología en la Argentina del siglo XX, *Revista de Indias*, Vol. LXIV (231).
- Winocur, P. (1943). Peso y talla de los escolares argentinos pertenecientes a la Ciudad de Buenos Aires. Estudio hecho sobre 28.770 niños argentinos que concurren a las escuelas elegidas en cada uno de de los veinte Distritos Escolares de la Capital. *Revista de Higiene y Medicina Escolar*, tomo I, p. 75-108.
- Winocur, P. (1944) Peso y talla de niños argentinos de 3 a 6 años. Buenos Aires. *Archivos Argentinos de Pediatría*, año XV, tomo XXII (2), 107-123.