

# ENSEÑAR Y APRENDER EL CUERPO HUMANO: LIBROS DE TEXTO DE ANATOMÍA, FISIOLOGÍA E HIGIENE EN LA REPÚBLICA BURGUESA (1902-1958)

Dr. C. Luis Ernesto Martínez González<sup>1</sup>, Dr. C. Yuseli Pestana Llerena<sup>2</sup>, Lic. Tania Noemí Gutiérrez Guillén<sup>3</sup>

1. Universidad de Matanzas, [luisernesto.martinez@umcc.cu](mailto:luisernesto.martinez@umcc.cu)

2. Universidad de Matanzas, [yuseli.pestana@umcc.cu](mailto:yuseli.pestana@umcc.cu)

3. Empresa Provincial CUBIZA, Matanzas

## Resumen

La publicación de libros de texto es una tradición en la historia de la enseñanza de la biología en Cuba en la que se debe profundizar. Lo anterior cobra actualidad en momentos en que se acomete un nuevo perfeccionamiento de la educación cubana y se redimensionan las bases pedagógicas y didácticas para la enseñanza de esta ciencia. Un ejemplo lo constituyen los dedicados al estudio del cuerpo humano. Esta monografía se propone caracterizar la contribución didáctica de algunos de los principales textos utilizados en la escuela cubana durante la República Burguesa para la impartición de contenidos referidos a la anatomía, la fisiología y la higiene. Con la utilización de métodos y técnicas de la investigación histórico-educativa se obtuvo una caracterización de estos libros, lo que permitió destacar los rasgos distintivos, las bases conceptuales, los aportes y las limitaciones de cada uno de ellos.

**Palabras claves:** libro de texto; biología, anatomía humana; fisiología humana; higiene; escuela cubana.

---

Dentro de las corrientes actuales en la historia de la educación han cobrado gran significación nuevas modalidades de acercamiento al proceso educativo del pasado. Una de ellas es la indagación en la publicación de libros de texto. La misma se ha visto fortalecida por el reconocimiento creciente del aspecto didáctico en la historia de la ciencia, concebido como la historia de la enseñanza de la ciencia. Esta "...estudia las modalidades, formas y características que la enseñanza de las disciplinas científicas ha adoptado a lo largo de las épocas". (Cornejo, 2006) En ella adquiere un papel relevante el estudio comparado de manuales escolares y libros de texto. El estudio histórico de los libros de texto no ha sido una línea sistemática de trabajo en la historia de la enseñanza de las ciencias en Cuba. Es un campo de investigación prácticamente virgen, con amplias potencialidades investigativas, pues "Los libros de texto, además de cumplir con su función específica, son documentos históricos, donde se reflejan la ciencia y la pedagogía de cada época, junto a las vivencias experimentadas por cada autor en su particular contexto socio-histórico". (Cornejo, 2006)

En la historia de la enseñanza de la biología en Cuba la publicación de libros de textos ha sido una tradición reconocida (Salcedo et. al., 2002), aunque poco estudiada aún. Dentro de ella los relacionados con el estudio del cuerpo humano, o sea los vinculados a los contenidos de anatomía, fisiología e higiene han sido los menos favorecidos. No obstante, se han reconocido de forma general los aspectos educativos, pedagógicos y didácticos más significativos que los caracterizaron, particularmente durante la República Burguesa (1902-1958), etapa histórica particularmente rica en ese sentido. Como señala el investigador Yoel Cordoví, fueron "...concebidos para escolares que, aunque podían ser consultados por los docentes, su contenido se ajustaba a los requerimientos cognitivos del principal público consumidor. Estas obras contenían por lo general síntesis de las lecciones más importantes al finalizar cada capítulo y cuestionarios para ser resueltos por el estudiante. La redacción fluida, el empleo de imágenes como sustento del discurso escrito, el didactismo en su concepción, la demarcación de los tópicos evaluables significativos, hacían que su lectura fuera demandada tanto por alumnos como maestros". (Cordoví Núñez, 2018)

Para caracterizar la contribución de los textos de anatomía, fisiología e higiene al conocimiento del cuerpo humano y, por ende, a la enseñanza de la biología en Cuba durante la etapa republicana, se han seleccionado seis libros representativos:

- *Nociones de fisiología e higiene*, de Esteban Borrero Echeverría, en su primera edición de 1907.
- *Cartilla de fisiología humana y nociones de higiene*, de Arturo R. Díaz, en su décimasexta edición de 1926.
- *Elementos de anatomía descriptiva, fisiología, higiene y puericultura*, de Matías Duque Perdomo, en su primera y única edición, también de 1926.
- *Lecciones de anatomía, fisiología e higiene*, de Justina Gómez Piedra y Fernando Royo Guardia, el volumen para cuarto y quinto grados en su quinta edición (1943) y el dedicado a sexto en su segunda edición (1937).

- *Anatomía, fisiología e higiene*, de Mario E. Dihigo Llanos, en su tercera edición de 1947.
- *Nociones de anatomía, fisiología e higiene*, de Isidoro Castellanos Rodiles, en su décima edición de 1952.

Los criterios de selección se sustentan en su vínculo con la escuela primaria, el número de ediciones, que fue significativo excepto en un caso; la cantidad de años en que fueron utilizados, el prestigio y reconocimiento alcanzado por los autores, así como la relación con los planes de estudio vigentes para ese nivel educativo.

Estos no fueron los únicos libros publicados en la etapa que se dedicaron a la enseñanza y el aprendizaje de la anatomía, la fisiología y la higiene. Amparados en la libertad de cátedra y en la labor de editoriales dedicadas exclusivamente a la publicación de libros escolares, teniendo como única guía lo pautado en los planes de estudio oficiales, fueron incontables los autores que se dedicaron a publicar textos para enseñar biología y, de forma particular, los contenidos referidos al cuerpo humano. Pueden mencionarse además *Resúmenes de anatomía, fisiología e higiene* (1926), de Alicia Viamonti; *Temas y ejercicios prácticos de anatomía, fisiología e higiene* (1941), de Joaquina Gómez; *Nociones de anatomía, fisiología e higiene* (1954), de Isidro Pérez Martínez, y *Anatomía* (1955), de Luis Salcés, entre otros.

Hay, por tanto, un campo abierto a la investigación en la historia de la enseñanza de la biología en Cuba. Los libros que ha continuación se caracterizan van a corroborar esta idea.

### **Borrero: *Nociones de fisiología e higiene* (1907)**

Este libro de Esteban Borrero Echeverría, que posee 200 páginas, fue premiado con medalla de oro en las Exposiciones de París y San Luis y tuvo, al menos, otra edición en 1923. Al momento de ser publicado su autor había muerto víctima de suicidio, atormentado por la muerte de su hija Juana y de su esposa, así como por el desánimo que le causó la situación política cubana. Los conocimientos de medicina que poseía, la práctica médica y pedagógica, estuvieron entre los móviles de Borrero para escribir este libro de texto. Otro móvil fue la necesidad que existía de una obra de esta naturaleza, en el momento en que se daban los pasos iniciales para la creación de un sistema de escuelas públicas, que respondiera al plan de estudios que se iniciaba.

En el capítulo denominado Introducción, se presentan las temáticas generales relacionadas con la fisiología y la higiene. En este acápite, en ausencia de una introducción por parte del autor, Borrero destacó los conceptos básicos tenidos en cuenta al elaborar su texto: “El hombre, como los animales, se nutre y ejecuta otras funciones que estudiaremos en este libro. Cuando estas funciones o trabajos de nuestro cuerpo se hacen bien, se dice que tenemos salud. No hay nada tan valioso como la salud. Con ella podemos prosperar, ser útiles a nuestros semejantes y disfrutar de los goces buenos de la vida. Sin ella nos sentimos desgraciados y a menudo somos una carga para los demás. Para conservar la salud, es

indispensable conocer el mecanismo de nuestro cuerpo, o, lo que es lo mismo, es necesario saber cómo está hecha cada parte de ese cuerpo, cómo trabaja y qué requisitos son necesarios para que su trabajo sea bueno. La parte de ese estudio que se refiere al trabajo de nuestro cuerpo, o, de otro modo, a sus funciones, se llama fisiología. La que enseña a conservar la salud se denomina higiene”. (Borrero Echeverría, 1907)

Consta de 29 capítulos, los cuales agrupan las siguientes temáticas: Cómo está hecho nuestro cuerpo, Cómo son los huesos, Dónde están los huesos, Cómo están unidos los huesos, Cuidados que necesitan los huesos, Cómo nos movemos, El ejercicio de los músculos, Ejercicios saludables, Los alimentos, Qué debemos comer, Lo que debemos beber, Cómo se preparan las comidas, Cómo prepara el cuerpo nuestros alimentos, Cuidados que exige la digestión, La sangre, Cuidados que la sangre necesita, Cómo respiramos, El aire puro, Cómo se evita el aire impuro, Cómo debemos respirar, Cómo está gobernado el cuerpo, Cuidados que exigen los nervios, La piel, El aseo de la piel, El vestido, La vista, El oído; El tacto, el olfato y el gusto, y La voz.



**Fig. 1.** Portada y portadilla del texto *Nociones de fisiología e higiene* (1907)

De forma general se presentan primero los contenidos relacionados con sostén y movimiento, o sea, los huesos y los músculos. Después todo lo referido a nutrición, donde se incluyen los alimentos y la digestión, entre otros aspectos. Seguidamente aparecen la circulación, con especial énfasis en la sangre, y la respiración. Lo relativo al sistema nervioso viene a continuación, para después estudiar la piel, los sistemas sensoriales y concluir con la voz. Fiel a los criterios y prejuicios de su época, no se incluyeron contenidos relativos a la reproducción humana. La organización del contenido en cada capítulo del texto respondió a los criterios siguientes: están dividido en epígrafes, contienen ilustraciones relacionadas con el contenido que abarcan, constan de un resumen con las ideas principales acerca del contenido tratado y trae un cuestionario con preguntas de control para la evaluación del contenido estudiado.

Dos aspectos iniciales llaman la atención acerca de la organización didáctica que Borrero le dio a estos contenidos. Primero, que se otorgó un rango primordial a la fisiología del cuerpo humano, o sea, a las funciones que realizan los diferentes órganos y sistemas de órganos, descartando la tradicional descripción anatómica inicial como base para integrar las características estructurales con las fisiológicas, con lo cual le otorgó un nivel cualitativo superior a la presentación didáctica de la relación estructura-función-funcionamiento. En segundo lugar, se priorizó siempre el cómo, lo cual, aunque aún no establece plenamente la relación causa-efecto propia del por qué, es superior al qué y el dónde tradicionales.

El autor de esta obra fue el pedagogo, además de reconocido poeta y médico, Esteban Borrero Echeverría. Este autor tuvo una amplia bibliografía médica, pero desde muy joven se dedicó a la enseñanza. En la Guerra de los Diez Años alcanzó el grado de coronel y sobresalió como maestro de mambises y campesinos. Participó de forma activa en la instauración del sistema de escuelas públicas de Cuba en los inicios de la República. Ejemplo de ello fue la publicación de *El amigo del niño. Libro primero de lectura* (1906). En 1899 se le nombró catedrático de Anatomía y Fisiología Animales, Biología y Práctica de Zootomía y de Anatomía Comparada, en la Universidad de la Habana, y posteriormente pasó a la Escuela de Pedagogía donde impartió Psicología Pedagógica, Historia de la Pedagogía e Higiene Escolar. También ejerció como subsecretario de Instrucción Pública y Comisionado de Escuelas de Cuba.

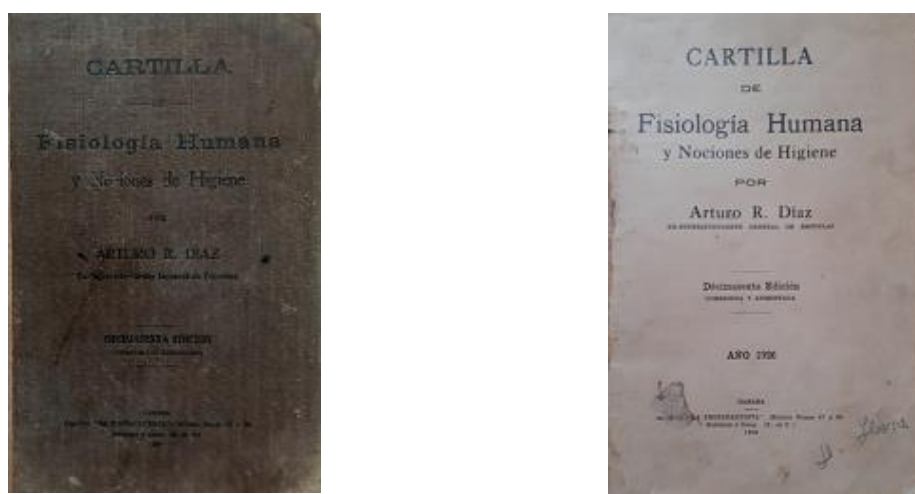
#### **Díaz: *Cartilla de fisiología humana y nociones de higiene* (1926)**

Este es un libro breve, de 76 páginas, concebido para la escuela primaria cubana y publicado por el educador Arturo R. Díaz. Aunque no se ha podido determinar cuándo fue editado por vez primera, se conoce que tuvo una segunda edición en 1900 y una tercera en 1903. La edición consultada es la 16 y está fechada en 1926. Por tanto, fue un libro de texto muy conocido en su época, utilizado largo tiempo por maestros y escolares primarios.

Aunque, al igual que el libro de Borrero, no posee una introducción del autor, en la primera lección se exponen los criterios de partida: “Fisiología es la ciencia que trata de los actos y funciones de los seres organizados. Se llaman seres organizados los que tienen órganos como los animales y los vegetales. Los seres que no tienen órganos se llaman inorgánicos, como los minerales, órgano es una parte del animal destinada a realizar una función determinada, como la nariz, los ojos y los oídos. La Fisiología se divide en Fisiología animal y Fisiología vegetal. La Fisiología animal es la que trata de las funciones de los animales. La Fisiología vegetal es la que se ocupa de las funciones de los vegetales. Se da el nombre de función a los actos vitales desempeñados por los órganos que componen un aparato. Las funciones de los animales son de tres clases: funciones de relación, de nutrición y de reproducción. Las funciones de relación tienen por objeto poner a los animales en comunicación con los de su especie y con los otros seres que le rodean, como los movimientos, la sensibilidad y los actos de expresión. Las funciones de nutrición sirven para conservar la vida de los animales. Estas funciones son: la digestión, circulación,

respiración secreción y asimilación. Las funciones de reproducción sirven para perpetuar o multiplicar la especie”. (Díaz, 1926)

Está dividido en 27 lecciones: Preliminares, Funciones de relación; los músculos, De los nervios, De los huesos, Esqueleto de la cabeza, Esqueleto del tronco, Esqueleto de las extremidades, De las sensaciones. El sentido del tacto, El sentido del gusto, El sentido del olfato, El sentido de la vista, El sentido del oído, El sentido muscular, La voz en el aparato vocal, Funciones de nutrición. El aparato digestivo, Actos mecánicos y químicos de la digestión, Jugos que intervienen en la digestión, La circulación, La sangre y la linfa, La respiración, Asimilación y absorción, Las secreciones, Aparato génito-urinario, Funciones de la reproducción, Higiene general del cuerpo, Los alimentos y Los microbios y las enfermedades. Está ilustrado por 37 figuras no numeradas. De ellas tres están coloreadas y se ubican en páginas intercaladas en el texto, lo cual fue una de sus novedades. Por ejemplo, apareció una representación del sistema cardiovascular humano con las venas en azul y las arterias en rojo.



**Fig. 2.** Portada y portadilla del texto *Cartilla de fisiología humana y nociones de higiene* (1926)

Después de la primera lección, titulada “Preliminares”, el contenido está organizado a partir del estudio de las funciones de relación, donde se incluyen los músculos, nervios y huesos. Continúa con el esqueleto (dividido en cabeza, tronco y extremidades). Después de paso a las sensaciones (tacto, gusto, olfato, vista, oído y muscular). Más adelante se estudian la voz y las funciones de nutrición. Entre estas no solo incluye el aparato digestivo y la nutrición, sino además la circulación (donde aparecen la sangre y la linfa), la respiración, la asimilación y la absorción, para concluir con las secreciones. Dos lecciones se dedican al sistema reproductor, mientras que los tres últimos abarcan la higiene individual, los alimentos y los microbios.

Cada una de las lecciones en que se divide el texto presentaba los bloques de contenidos numerados, lo cual hace patente la disparidad en el tiempo dedicado a la enseñanza de cada uno de ellos. Por ejemplo, mientras que la Lección XXIV Funciones de reproducción solo presentaba cinco contenidos, la Lección XV Funciones de nutrición traía 48. No hay que olvidar los prejuicios de la época en torno a la sexualidad humana para comprender el por qué de tal diferencia. Esto explica la ausencia de lecciones dedicadas al estudio de los aparatos reproductores femenino y masculino en el texto.

Arturo R. Díaz nació en Güines, donde fundó en 1892 un *Boletín de Higiene*. Sobresalió por su ardua defensa de una escuela genuinamente cubana durante la primera ocupación militar de Estados Unidos en Cuba, sobre todo desde las páginas de la revista *La Escuela Moderna*, la cual fundó y dirigió por varios años. Desempeñó varios cargos como directivo educacional. También publicó una *Cartilla de ciencias físicas y naturales* (1903), que fue editada nuevamente en 1912. Sobre esta figura expresó el historiador Ramiro Guerra que era un "...modesto educador de Güines, persona íntegra, con larga experiencia de maestro privado, de infatigable laboriosidad, consagrado enteramente a la enseñanza, recto de pensamiento y firme de carácter". (Guerra, 1954)

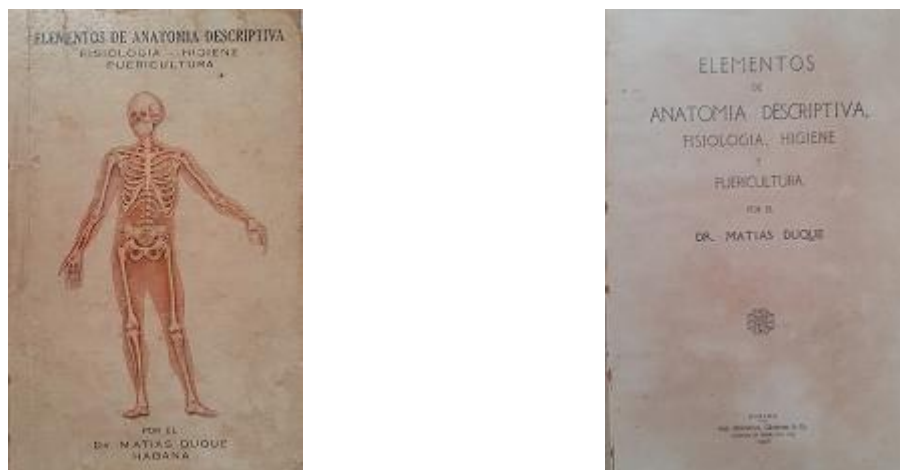
#### **Duque: *Elementos de anatomía descriptiva, fisiología, higiene y puericultura* (1926)**

Concebido como libro de texto por su autor, el médico Matías Duque Perdomo, en realidad parece que se utilizó como lectura complementaria en las escuelas primarias. No obstante, esta obra merece ser incluida en este recuento. Tiene el valor de haber sido escrita de forma didáctica para facilitar el conocimiento del cuerpo humano por los niños cubanos de una manera profunda y amena. Posee 175 páginas y es el único de los textos seleccionados que incluye una reseña de los trabajos científicos de su autor.

En el Prefacio del libro Duque expuso sus consideraciones pedagógicas y didácticas acerca del texto. Señala que se propuso superar las limitaciones encontradas por él en otros textos similares. A continuación escribe: "En todo este libro he seguido un orden completo; no he abandonado un momento el estudio de una materia para entrar en otra sin haber terminado aquella, ni tampoco he antepuesto una materia que no pueda ser comprendida sin tener conocimientos suficientes de otras. He tratado, al estudiar la anatomía de los órganos, poner a continuación de esos estudios la fisiología y la higiene de aquellos. De es manera, el niño, con el conocimiento anatómico acabado de aprender, lo recuerda bien y le es más fácil comprender la función y la higiene del órgano estudiado". (Duque Perdomo, 1926)

En la segunda lección aparecen los conceptos básicos asumidos por el autor. Considera, con mucho más detalle que otros textos de la época, que la anatomía, "...es la ciencia que estudia las distintas partes que forman el cuerpo humano, y las estudia en su origen, en su forma, en su peso, en su volumen, en su composición, en su número y en las relaciones que entre sí mismas guardan". (Duque Perdomo, 1926) Esta ciencia la divide en anatomía descriptiva, que considera la más general, y anatomía de regiones, para partes específicas del cuerpo humano. Sobre la fisiología planteó que "...que estudia el funcionamiento

normal de los distintos órganos que forman el hombre”, (Duque Perdomo, 1926), la cual tiene dos ramas, la fisiología general y la fisiología de cada órgano. Agrega que “Así se ve cómo se diferencia de la anatomía; esta enseña cómo está hecho, formado, el órgano; y aquella, la fisiología, como funciona”. (Duque Perdomo, 1926) Por último, para Duque, “La higiene es la ciencia que dicta reglas y medidas para cuidarnos y evitar enfermedades” (Duque Perdomo, 1926) y podía ser higiene privada o higiene pública.



**Fig. 3.** Portada y portadilla del texto *Elementos de anatomía descriptiva, fisiología, higiene y puericultura* (1926)

Está dividido en 45 lecciones. El contenido se distribuye, por tanto, de la siguiente manera: Introducción, Nociones de anatomía descriptiva, fisiología humana, higiene y puericultura; Anatomía descriptiva.—Partes del cuerpo [I y II], Cavidades del cuerpo humano, Planos del cuerpo humano, Órganos y aparatos, Envoltura del cuerpo, Sistema óseo, Estudio de los huesos [I, II y III], Articulaciones, Fisiología e higiene de los huesos y articulaciones, Tejido muscular, Sistema circulatorio, Fisiología del corazón, Composición de la sangre, Hemorragia, Aparato respiratorio, Respiración, Aparato digestivo [I, II, III, IV, V y VI], Fisiología.—Alimentación del hombre, Fisiología.—Preparación de los alimentos, Aparato urinario, Sistema nervioso, Fisiología, Sistema nervioso, Sistema nervioso del Gran Simpático, Sistema linfático, Los sentidos [I y II], Función de la laringe, Higiene y puericultura, Microbios, Los venenos, Ejercicios.—Descanso.—Sueño, Higiene pública, Higiene de la infancia.—Puericultura y Formulas de algunos alimentos.

Posee un sentido moderno de la enseñanza de la anatomía y la fisiología humana, con un lenguaje asequible, aunque abundante en detalles. Su novedad esencial fue la inclusión de temas de puericultura, o sea, acerca de la higiene de la niñez. Destacó los temas relativos a la higiene colectiva o pública, como se le llamaba en aquellos tiempos. Contiene un Cuadro sinóptico de los huesos del cuerpo humano, una tabla sobre Riqueza de los alimentos en vitaminas y unos Ejercicios para el pizarrón, con propuestas de dibujos a realizar por el maestro o los escolares en la pizarra del aula. Contiene 134 figuras numeradas, además de 20 ilustraciones a color en páginas independientes y en orden alfabético.



Acerca de las intenciones al escribir el texto señaló su autor en la introducción titulada A los niños de mi patria: “Ciertos conocimientos acerca del cuerpo humano y sus funciones, aunque sea rudimentarios, con muy necesarios al ahombre, porque ellos lo colocan en mejores condiciones para defender la salud y la existencia”. (Duque, 1926) A sus pequeños lectores les expone: “La lectura de este libro, queridos niños, os hará aprender con facilidad lo más preciso de la anatomía descriptiva, de la fisiología, de la higiene y de la puericultura”. (Duque, 1926) y más adelante, ratifica con un mensaje ético: “El saber mejora los sentimientos, eleva la moral y la piedad, y hace a la humanidad justa y caritativa; el saber hace que el hombre quiera y ame al hombre, nacido en cualquier latitud de la tierra, y hace que adore, que idolatre a la bandera de la patria”. (Duque, 1926)

Reconocido como una autoridad cubana en el estudio de la lepra, Matías Duque Perdomo estudió Medicina y Cirugía en la Universidad de La Habana. Ejerció en Matanzas y en 1895 se incorporó al Ejército Libertador, donde sirvió como soldado y médico hasta alcanzar el grado de Coronel. Fue el primer secretario de Sanidad y Beneficencia de Cuba al crearse este ministerio en el gobierno de José Miguel Gómez, primero de su tipo en el mundo. Además de este texto, publicó otro libro de lecturas para niños, titulado *Nuestra patria* (1923), reeditado en 1925.

#### **Gómez y Royo: *Lecciones de anatomía, fisiología e higiene* (1937 y 1943)**

De este texto, publicado por Justina Gómez Piedra y Fernando Royo Guardia, se ha consultado la quinta edición (1943) de la primera parte, con 224 páginas, concebida para los grados cuarto y quinto. También la segunda edición de la segunda parte, fechada en 1937, con 223 páginas y dedicada al sexto grado de las escuelas públicas. Fue uno de los pocos libros de texto de anatomía, fisiología e higiene para la escuela primaria, que se publicó en más de un tomo durante la República Burguesa.



**Fig. 4.** Portada y portadilla del texto *Lecciones de anatomía, fisiología e higiene. Sexto grado* (1937)

En el primer volumen aparece la Lección II. Concepto de anatomía, fisiología e higiene, donde los autores plantean: “Todo el cuerpo humano está formado por el conjunto de los órganos, y cada uno de estos órganos tiene un trabajo o función especial. El hombre necesita conocer cómo es cada uno de estos órganos, el lugar en que está situado, su tamaño, su forma y las relaciones que tiene con los demás órganos. De su estudio se ocupa la Anatomía. Pero cuando el hombre conoce el órgano es preciso saber cómo funciona, cómo trabaja, lo que produce y lo que necesita. El estudio del funcionamiento de los órganos corresponde a la Fisiología. Así como una máquina se estropea, los órganos también sufren trastornos y enfermedades que es preciso cuidar y, más que nada, evitar su producción. Precisamente el cuidado de los órganos del cuerpo está encargado a la Higiene. La Anatomía es la ciencia que tiene por objeto el estudio de los órganos del cuerpo humano. La Fisiología es la ciencia que tiene por objeto estudiar los actos de los órganos y las funciones de los aparatos y sistemas del cuerpo humano. La Higiene tiene por objeto la perfecta conservación del cuerpo y su perfecto desarrollo y funcionamiento, evitando los trastornos y enfermedades que pudieran amenazarlo”. (Gómez et al., 1943)



**Fig. 4.** Portada y portadilla del texto *Lecciones de anatomía, fisiología e higiene. Cuarto y quinto grados* (1943)

La primera parte de este libro expone el contenido de sus once lecciones en la siguiente secuencia: Partes del cuerpo humano.—Órganos de los sentidos, Concepto de anatomía, fisiología e higiene; Estudio del esqueleto, Estudio del sistema muscular, Estudio de la piel, El pelo, Las uñas, Estudios del aparato circulatorio, La linfa y sus funciones, Aparato digestivo e Higiene de los alimentos. El contenido de la segunda parte se dividió también en once lecciones y un apéndice, de acuerdo a la distribución que aparece a continuación: Aparato respiratorio, El aparato de la fonación y sus funciones, Estudio del sistema nervioso, Órganos de los sentidos, Secreción y excreción, Bebidas alcohólicas, estimulantes y narcóticas, Nociones de bacteriología, Enfermedades, Estudio de algunas enfermedades, Edades de la vida humana y su higiene e Higiene pública, con el apéndice El botiquín casero.

Cada una de las partes del texto contiene, al final del respectivo volumen, una propuesta de actividades a realizar para consolidar el aprendizaje de los contenidos de cada lección. Lo novedoso está en que además de las tradicionales preguntas, que los autores denominaron ejercicios orales o cuestionario, se incluyeron ejercicios prácticos, experimentos y prácticas a desarrollar por los escolares. Debe destacarse la inclusión de cuadros y tablas sinópticas para el estudio de algunos contenidos, como las dedicadas a los músculos y las venas en la primera parte. Ambos contienen un número elevado de ilustraciones, que se desglosan en 133 en la primera parte y 71 en la segunda. Sobresalen en esta última varias fotografías de lugares de La Habana al tratar acerca de la higiene pública.

Acerca de los autores se conoce que Justina Gómez Piedra fue la primera mujer cubana que se graduó de Doctora en Medicina Veterinaria en la Universidad de La Habana, en 1934. No obstante, la discriminación hacia la mujer prevaleciente en su época le impidió asumir por completo esta profesión, por lo cual se vio obligada a dedicarse a la enseñanza pública. En la actualidad la Asociación Cubana de Medicina Veterinaria entrega el Premio a la Obra de Toda la Vida “Mujer de la Veterinaria rural Justina Gómez Piedra”. A su vez, Fernando Royo Guardia nació en España pero muy joven se radicó en Cuba, donde sobresalió como profesor, antropólogo y arqueólogo. Se graduó de maestro normalista y fue catedrático de la Escuela de Pedagogía de la Universidad de La Habana. Fue miembro de instituciones científicas y publicó artículos en revistas científicas. Entre sus libros sobresale *Habitantes precolombinos de Cuba* (1945).

### **Dihigo: *Anatomía, fisiología e higiene* (1947)**

Aunque este texto no estaba dirigido a la escuela primaria, tuvo una estrecha relación con esta. Fue elaborado por su autor, el médico y profesor matancero Mario Emilio Dihigo Llanos, sobre la base del plan de estudios vigente, para favorecer la preparación de las maestras y maestros que se formaban en las Escuelas Normales de Cuba, a lo cual se agregó posteriormente su utilización en la Escuela de Enfermeras, la Escuela de Comadronas y los Institutos de Segunda Enseñanza. Por estas razones es el más voluminoso de todos los textos seleccionados, con un total de 421 páginas.

El texto parte de mencionar las ciencias naturales y algunos aspectos relacionados con los seres vivos, para culminar en la biología como ciencia. Se ubica al lector con la definición de varios conceptos básicos, comenzando con el más general: “La Biología es la ciencia que estudia los seres vivos”. (Dihigo Llanos, 1947) Después continúa: “Se llama Anatomía a la ciencia que estudia la estructura de los seres organizados. Por consiguiente, hay dos grandes divisiones de esta ciencia: Anatomía Animal y Anatomía Vegetal. La Anatomía Animal estudia la estructura de los animales, qué órganos los constituyen, de qué tejidos están formados, cuál es el tamaño, la forma, el color, la situación y la consistencia de esos órganos”. (Dihigo Llanos, 1947) Acerca de la fisiología expone que “...es la ciencia que estudia el funcionamiento de los órganos de los seres vivos. Como la Anatomía, se divide en dos grandes ramas. La Fisiología Animal, que estudia las funciones de los organismos animales, y la Fisiología Vegetal, que se ocupa de las funciones de las plantas”. (Dihigo

Llanos, 1947) Por último, señala que la higiene “...es la ciencia que da reglas o consejos para que las funciones se efectúen normalmente”. (Dihigo Llanos, 1947)

Además de lo anterior, en este libro se expuso a los lectores potenciales la estrecha relación entre las tres ciencias fundamentales que integraban los contenidos del libro. Con una clara intención didáctica se plantea: “Como el objeto de los estudios que vamos a realizar se refieren al hombre, cuando mencionemos los nombres de Anatomía y Fisiología, se sobreentenderá que nos referimos a las ramas de estas ciencias que se ocupan del hombre”. (Dihigo Llanos, 1947) Más adelante se agrega: “El estudio de estas tres ciencias, Anatomía, Fisiología e Higiene está íntimamente ligado, ya que no es posible comprender cómo funciona un órgano si no conocemos previamente cómo está formado. Igualmente resulta imposible conocer la razón por la cual se recomienda una regla higiénica, si no conocemos en qué condiciones funciona normalmente el órgano a que la regla se refiera”. (Dihigo Llanos, 1947) Por último se resumen el plan general del texto: “En el estudio que vamos a efectuar del cuerpo humano, primero consideraremos sus órganos desde el punto de vista anatómico, luego estudiaremos su función, es decir, efectuaremos un estudio fisiológico y, por último, mencionaremos las reglas higiénicas que tengan relación con la función estudiada”. (Dihigo Llanos, 1947)



**Fig. 5.** Portada y portadilla del texto *Anatomía, fisiología e higiene* (1947)

El libro está dividido en cincuenta lecciones: Ciencias naturales, Concepto de la biología, la anatomía, la fisiología y la higiene; La célula, Los tejidos, Estructura del cuerpo humano, Funciones del cuerpo humano, Estudio general del esqueleto, Estudio descriptivo del esqueleto, Funciones de los huesos, Higiene y principales accidentes de los huesos, Sistema muscular, Estudio descriptivo de los músculos, Funciones de los músculos, Higiene del sistema muscular, Sistema nervioso, Órganos periféricos del sistema cerebro espinal, Fisiología del sistema nervioso, Higiene del sistema nervioso, Los sentidos. Órgano del tacto, El sentido del tacto, Aparato y sentido del gusto, Aparato y sentido del olfato, Órgano del sentido de la vista, Sentido de la vista, El oído, Sentido del oído, Higiene de los sentidos, Aparato digestivo y sus órganos anexos, Los alimentos y las vitaminas, Digestión,

Higiene de la digestión, Aparato respiratorio, Respiración, Higiene de la respiración, El aparato fonatorio. La fonación. Higiene de la fonación, El aparato circulatorio, La sangre, La linfa y los vasos linfáticos, La circulación, Higiene de la circulación y auxilios en casos de hemorragias, Aparato excretor y excreciones, Aparato reproductor y reproducción, Nociones de bacteriología, Nociones sobre infección, incubación, invasión, receptividad, inmunidad, endemias y epidemias; Vacunas y sueros, su mecanismo de acción, sus indicaciones; Enfermedades microbianas, Enfermedades parasitarias, Nociones sobre esterilización, asepsia y antisepsia. Las sustancias desinfectantes y su empleo, y Nociones sobre el cuidado de los enfermos infecciosos.

Este libro de texto puede considerarse el primero que abordó la enseñanza de la anatomía, la fisiología y la higiene con un sentido moderno, con una clara distinción entre sistema de órganos y aparatos, denominación está última que había sido la predominante en los textos anteriores. Cada una de las lecciones culminaba con un Cuestionario de preguntas acerca del contenido estudiado. En estas interrogantes predominaban las de carácter reproductivo, pero siempre incluía preguntas dirigidas a la explicación de los fenómenos estudiados. Trae 231 figuras, así como varios cuadros sinópticos y tablas. Sobresale la figura 26 A y B, donde se compara la radiografía de la mano de un niño con la radiografía de la mano de un adulto para observar la osificación de los cartílagos de las articulaciones. Esta figura tuvo un carácter novedoso entre los libros de texto de la época. Aunque se incluyó una lección referida al aparato reproductor y la reproducción humana y en ella apareció un estudio de los órganos internos femeninos y masculinos, no se hizo mención a los órganos reproductores externos.

Mario Emilio Dihigo Llanos es una de las figuras más destacadas de la historia de la enseñanza de la biología en el país. Graduado como médico, ejerció en Matanzas y fue profesor de anatomía, fisiología e higiene en la Escuela Normal de esta ciudad durante largos años. Fue delegado a la Asamblea Constituyente de 1940. Participó en la Campaña de Alfabetización en 1961. En su condición de autor de libros de texto para la enseñanza publicó *Educación para la salud. Cuarto grado* (1949), *Educación para la salud. Quinto grado* (1950), *Biología humana* (1964), entre muchos otros.

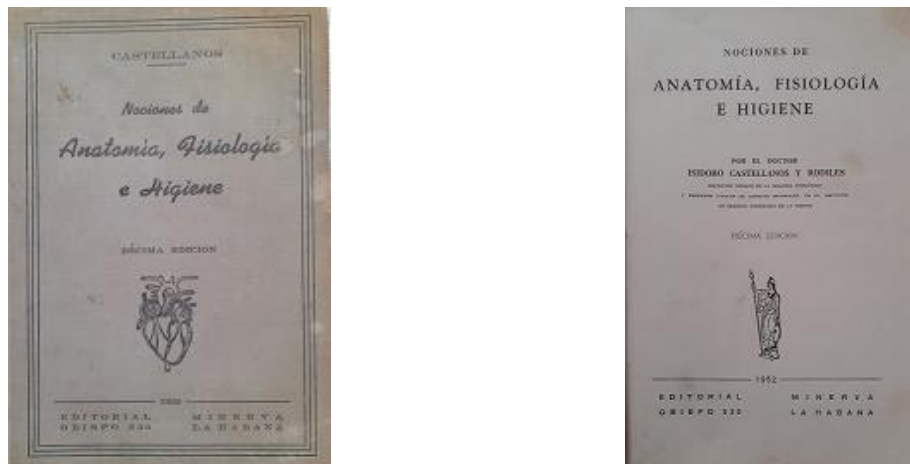
### **Castellanos: *Nociones de anatomía, fisiología e higiene* (1952)**

Ejemplo de la amplia obra pedagógica de Isidoro Castellanos Rodiles, figura sobresaliente en la historia de la educación cubana por la cantidad de libros que publicó dedicados a la enseñanza de las ciencias naturales, este texto fue uno de los más breves que dio a conocer, pues consta de solo 164 páginas. Sin embargo, tuvo numerosas ediciones, como esta de 1952, que fue la décima, o la de tres años más tarde, 1955, que se consideró la undécima.

Como definiciones básicas para entender el texto se ofrecen las siguientes en la introducción: “La Anatomía estudia la forma y la estructura de los órganos. Se ocupa, pues, del organismo en estado de reposo. La Fisiología estudia el funcionamiento de los órganos. Se ocupa, pues, del organismo en estado de actividad. La Higiene tiene por objeto

conservar la salud y favorecer el mejoramiento del organismo. Comprende la higiene privada, que es la que observa cada individuo, y la higiene pública, la cual formula los preceptos indispensables para la salud del conglomerado social". (Castellanos Rodiles, 1952)

Se inicia con una introducción titulada Preliminares, a la cual siguen 27 capítulos, organizados de la siguiente forma: La célula, Los tejidos, El cuerpo humano, Funciones de nutrición, Anatomía del aparato digestivo, Los alimentos, Fisiología del aparato digestivo, La absorción, Higiene del aparato digestivo y de la digestión, La circulación, La sangre, Fisiología del aparato circulatorio, Higiene del aparato circulatorio y de la circulación, La respiración, Fisiología del aparato respiratorio, Higiene del aparato respiratorio y de la respiración, Secreción y excreción urinaria, Higiene de las secreciones y excreciones, Funciones de relación, Anatomía del sistema óseo o esqueleto, Fisiología e higiene del sistema óseo o esqueleto, Anatomía, fisiología e higiene del aparato muscular, La inervación, Fisiología e higiene del sistema nervioso, La sensibilidad, Órganos de los sentidos y Órganos de los sentidos (Continuación).



**Fig. 6.** Portada y portadilla del texto *Nociones de anatomía, fisiología e higiene* (1952)

Este autor toma como punto de partida la célula, para después estudiar los tejidos y, sobre esa base adentrarse en cada uno de los órganos y sistemas de órganos. A pesar de la época en que fue utilizado en la escuela cubana, reprodujo las mismas limitaciones ya señaladas en relación con el sistema reproductor humano, el cual estuvo totalmente ausente, a pesar de que en los inicios del texto se menciona la función de reproducción. Cada uno de los capítulos se divide a su vez en epígrafes y concluye con un cuestionario de preguntas acerca del contenido estudiado, la mayoría de las veces en número de diez o más. Las ilustraciones, de un total de 75, no están numeradas y no se distribuyen de forma homogénea, pues hay capítulos completos que no poseen ninguna. En el texto aparece además un Vocabulario que recoge los principales conceptos tratados con sus definiciones.

Isidoro Castellanos Rodiles fue inspector técnico de la Segunda Enseñanza y además profesor titular de ciencias naturales en el Instituto de Segunda Enseñanza de La Habana. Recibió clases del sabio Carlos de la Torre en la Universidad de La Habana. Se destacó como autor de textos para la enseñanza de las ciencias naturales en las escuelas cubanas, por ejemplo *Elementos de zoología* (1949), *Elementos de botánica* (1951) y *Elementos de zoología* (1952), que tuvieron varias ediciones, entre otros. Publicó el folleto *Carlos de la Torre (Datos biográficos)* (1958), como homenaje de la Sociedad Cubana de Historia Natural Felipe Poey al centenario de este naturalista y pedagogo.

Los libros caracterizados anteriormente evidencian, de forma general, la sistemática publicación de textos sobre contenidos de anatomía, fisiología e higiene para las escuelas públicas de Cuba, principalmente para las escuelas primarias, aunque los hubo dirigidos a los Institutos de Segunda Enseñanza y las Escuelas Normales de Maestros. Todos respondieron, de acuerdo a los criterios de cada autor, a las exigencias de los planes de estudio vigentes al momento de ser concebidos y publicados. Igualmente, reflejan el estado de estas ciencias biológicas a nivel mundial y nacional, con aspectos que abordaban de modo directo temas tan acuciantes como la higiene individual y colectiva en el país, las enfermedades infecciosas, la malnutrición, el parasitismo infantil, entre otros temas.

Estos libros de texto fueron, además, resultado de la experiencia profesional de sus autores como educadores y, en varios casos, como médicos. Siempre se observa la intención didáctica de ofrecer un texto acorde con las características de los lectores a los cuales iban dirigidos, con ilustraciones adecuadas, un enfoque didáctico propio y claros presupuestos pedagógicos y biológicos como puntos de partida. No obstante, como reflejo de la época en que fueron escritos, no pudieron eludir los estereotipos prevalecientes, lo cual se observa claramente en la omisión o el tratamiento parcial y mutilado de los contenidos vinculados al sistema reproductor humano.

Para la indagación científica en la historia de la enseñanza de la biología en Cuba es importante profundizar en los libros de texto publicados en diferentes épocas históricas. Ellos ofrecen un panorama esclarecedor en cuanto al estado de la enseñanza y el aprendizaje de esta ciencia. Así sucede con los dedicados a la anatomía, la fisiología y la higiene, ciencias biológicas que aparecen unidas para su impartición en diferentes niveles de la escuela cubana. Esta es una tradición que el profesor de biología debe conocer, rescatar y continuar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORRERO ECHEVERRÍA, E. *Nociones de fisiología e higiene*. Habana: Lib. e Imp. La Moderna Poesía, 1907.

CASTELLANOS RODILES, I. *Nociones de anatomía, fisiología e higiene*. Décima edición. La Habana: Ed. Minerva, 1952.

CORDOVÍ NÚÑEZ, Y. Los manuales de higiene escolar para maestros en Cuba, 1902-1963. *Historia y Memoria de la Educación*. no.8, 2018, pp.619-649.

CORNEJO, J. N. El análisis de manuales escolares y la historia de la enseñanza de la ciencia como recurso en la formación docente, *Revista Iberoamericana de Educación*, no.38, 2006. <http://www.rioei.org/experiencias122.htm>

DÍAZ, A. R. *Cartilla de fisiología humana y nociones de higiene*. Décimasexta edición. Habana: Imp. La Propagandista, 1926.

DIHIGO LLANOS, M. E. *Anatomía, fisiología e higiene*. La Habana: Imp. P. Fdez y Cía, 1947.

DUQUE, M. *Elementos de anatomía descriptiva, fisiología, higiene y puericultura*. Habana: Imp. Montalvo, Cárdenas & Co, 1926.

GÓMEZ PIEDRA, J. y ROYO GUARDIA, F. *Lecciones de anatomía, fisiología e higiene*. Sexto grado. Segunda edición. La Habana: Imp. P. Fdez y Cía, 1937.

GÓMEZ PIEDRA, J. y ROYO GUARDIA, F. *Lecciones de anatomía, fisiología e higiene*. Cuarto y quinto grado. Quinta edición. La Habana: Imp. P. Fdez y Cía, 1943.

GUERRA SÁNCHEZ, R. *Rehabilitación de la escuela pública: un problema vital de Cuba en 1954*. La Habana: Imp. P. Fdez y Cía, 1954.

SALCEDO ESTRADA, I. et al. *Didáctica de la biología*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2002.

TOSI, C. El texto escolar como objeto de análisis. Un recorrido a través de los estudios ideológicos, didácticos, editoriales y lingüísticos, *Lenguaje*, 2011, año 39, no2, pp.469-500.