

# El metabolismo racial: estudios eugenésicos en Jamaica y Yucatán entre 1920 y 1940

Racial Metabolism: Eugenic Studies in Jamaica and Yucatán, between 1920 and 1940

O metabolismo racial: Estudos eugenésicos na Jamaica e Yucatã entre 1920 e 1940

Joel Vargas Domínguez, PhD(c)<sup>1</sup>

Recibido: noviembre 11 de 2014 • Aprobado: mayo 23 de 2015

Doi: [dx.doi.org/10.12804/revsalud13.especial.2015.06](https://doi.org/10.12804/revsalud13.especial.2015.06)

Para citar este artículo: Vargas Domínguez J. El metabolismo racial: estudios eugenésicos en Jamaica y Yucatán entre 1920 y 1940. *Rev. Cienc. Salud* 2015; 13 (esp): 85-103. Doi: [dx.doi.org/10.12804/revsalud13.especial.2015.06](https://doi.org/10.12804/revsalud13.especial.2015.06)

## Resumen

*Objetivo:* este artículo analiza cómo se conformó la investigación sobre el metabolismo basal a principios del siglo xx, realizada en Jamaica y Yucatán y auspiciada por la Carnegie Institution de Washington (CIW). Se quiere mostrar que esta investigación fisiológica, que se llevó a cabo en espacios externos a los laboratorios tradicionales, articuló e incorporó nociones eugenésicas y racializadas sobre los cuerpos estudiados. *Desarrollo:* con las herramientas de la historia de la ciencia, se analizaron las publicaciones, los informes y la correspondencia de los miembros de las expediciones de la Carnegie Institution. *Conclusiones:* se muestra que el metabolismo basal normal fue un parámetro que se construyó y usó con una fuerte carga eugenésica de distinción racial en las primeras décadas del siglo xx. Los investigadores Francis G. Benedict, Charles B. Davenport y Morris Steggerda de la CIW lideraron estos estudios no solo médicos, sino también de corte antropológico, para responder a la pregunta acerca de si había efectos raciales y ambientales sobre el metabolismo del cuerpo de los sujetos de estudio. Los resultados de estas investigaciones se incorporaron a las fórmulas para evaluar el estado nutricional de las poblaciones, lo que puede tener repercusiones actuales en la forma de entender la “normalidad” metabólica.

*Palabras clave:* eugenesia, Fisiología, Institución Carnegie, metabolismo, raza

## Abstract

*Objective:* This paper shows the configuration of research conducted by the Carnegie Institution of Washington (CIW) in Jamaica and Yucatan, about basal metabolism on the onset of the twentieth

---

<sup>1</sup> Programa de Posgrado en Filosofía de la Ciencia, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: [joelvargas@ciencias.unam.mx](mailto:joelvargas@ciencias.unam.mx)

century. I argue that this physiological research, conducted outside the usual laboratory spaces, used and articulated eugenics and racialized notions about the bodies under examination. *Development:* From the standpoint of the history of science I have analyzed the publications, reports and correspondence of the members of the Carnegie Institution expeditions. *Conclusions:* I show that basal metabolism was a measure constructed and used in the first half of the twentieth century with a strong eugenic and racial bias. Francis G. Benedict, Charles B. Davenport and Morris Steggerda from the CIW conducted these expeditions not only from the medical but also from the anthropological standpoint, in order to answer the question whether there was a climatic or racial effect on the body of the subjects analyzed. The results of the research were incorporated to the formulas used to evaluate the nutritional status of populations, a fact that might have consequences nowadays on the way we understand metabolic “normality”.

*Keywords:* Carnegie Institution, Eugenics, Metabolism, Physiology, race.

### *Resumo*

*Objetivo:* este artigo analisa como se conformou a pesquisa sobre o *metabolismo basal* a começos do século XX, realizada na Jamaica e Iucatã e patrocinada pela Carnegie Institution de Washington (CIW). Requer-se mostrar que esta pesquisa fisiológica, que se realizou em espaços externos aos laboratórios tradicionais, articulou e incorporou noções eugenésicas e racializadas sobre os corpos estudados. *Desenvolvimento:* usando as ferramentas da história da ciência, analisaram-se as publicações, informes e correspondência dos membros das expedições da Carnegie Institution. *Conclusões:* mostra-se que o *metabolismo basal normal* foi um parâmetro que se construiu e utilizou com uma forte carga eugenésica de distinção racial nas primeiras décadas do século XX. Foram investigadores como Francis G. Benedict, Charles B. Davenport e Morris Steggerda da CIW quem lideraram estes estudos não só médicos, mas também de corte antropológico, para responder à pergunta de se havia efeitos raciais e ambientais sobre o metabolismo do corpo dos sujeitos de estudo. Os resultados destas pesquisas se incorporaram às fórmulas para avaliar o estado nutricional das populações, o que pode ter repercussões atuais na forma de entender a “normalidade” metabólica.

*Palavras-chave:* Metabolismo, Raça, Eugenesia, Fisiologia, Instituição Carnegie.

### *Introducción*

En las primeras décadas del siglo XX, se llevaron a cabo varios intentos para delimitar y definir qué era el metabolismo, el cual se entendía en esa época como el intercambio energético y material que se producía en los seres vivos. Para ello, la Fisiología ofreció nuevas y poderosas interpretaciones sobre el cuerpo humano, que continuaron con la tendencia de asumirlo como un motor de combustión interna. El metabo-

lismo basal era la energía mínima necesaria para hacer dichos intercambios. La Carnegie Institution of Washington (CIW) desempeñó un papel fundamental en su definición y, además, trató de emplearlo como una herramienta científica para delimitar “razas” y justificar prácticas eugenésicas.

Este texto buscará explicar qué se entendía por metabolismo a principios del siglo XX y cómo se construyó un patrón metabólico basal

que ayudaría a predecir enfermedades metabólicas. Este nuevo estándar metabólico —conocido como “estándar caucásico”— también fue usado para buscar diferencias raciales, así como posibles influencias del clima sobre el metabolismo de los habitantes de los trópicos. Esta investigación estaba inscrita en proyectos más amplios de control racial en los Estados Unidos. El metabolismo fue una de las herramientas que intentaron cuantificar fenómenos fisiológicos y que, al ser una medida de lo “natural”, su origen y los posibles usos no parecían tener motivaciones políticas ni ideológicas. No obstante, en este artículo se argumenta que el mismo proceso de la cuantificación estuvo surcado de cuestiones culturales —racializadas, en este caso— y relaciones asimétricas de poder. Los casos que presento son los de Jamaica y Yucatán, dado que ilustran los sitios donde la CIW llevó a cabo expediciones con el fin de evaluar el metabolismo de mayas, “negros” y “mulatos” y hallar una prueba biológica de la supuesta “degeneración racial” de estos grupos.<sup>2</sup> Estos sitios también muestran cómo el desarrollo de nuevos instrumentos permitió ampliar el alcance de la Fisiología estadounidense de principios del siglo xx.

El supuesto que guió las investigaciones metabólicas de esa época era la idea de que las razas, asumidas con diferencias innatas entre sí, debían tener metabolismos diferenciados y las mezclas entre ellas ofrecerían variaciones graduales, según cuán cerca o lejos se encontrara el cruce racial. El metabolismo también brindaba una alternativa a la búsqueda de un origen de las diferencias raciales en el clima, entendido

este de manera amplia como temperatura, latitud, altitud e incluso prácticas alimentarias.<sup>3</sup>

Con la investigación metabólica, la CIW quiso dar una respuesta sobre la diferenciación racial. El presente texto argumenta que los estudios sobre “metabolismo racial”, como se les conoció, fueron construidos desde una perspectiva racializada que orientó la investigación científica y cuyo origen eugenésico no ha sido estudiado por la literatura sobre raza —que ha enfatizado el estudio de la inteligencia, mas no la parte fisiológica— ni por la literatura de historia de la Fisiología. La incorporación de estos saberes fisiológicos y antropométricos modificaron las preconcepciones sobre las bases biológicas de la diferenciación racial. Asimismo, el rastreo de estas investigaciones puede servir como un ejemplo de las amplias redes tecnocientíficas que se instauraron a principios del siglo xx, ayudaron a molecularizar la vida<sup>4</sup> (1) y fueron el atisbo de la fragmentación disciplinar que el estudio del cuerpo humano sufriría a lo largo del siglo xx. Estas prácticas de molecularización se han conformado alrededor del gen como protagonista de la mayoría de la historiografía (2) y dejan por fuera el estudio del metabolismo como uno de los proyectos eugenistas que trataron de reducir categorías raciales a procesos biológicos.

En este tenor de ideas, la historiografía de la Medicina y de la Ciencia ha prestado poca atención al metabolismo,<sup>5</sup> aunque existen algunos

2 En este artículo uso algunas categorías raciales como las empleaban los sujetos históricos y que no comparto, como muestra la argumentación del resto del artículo.

3 En este sentido, es novedosa y sugerente la perspectiva de que el clima es un artefacto cultural que englobaba todos estos campos semánticos y que el artículo de Stefan Pohl-Valero explora más en detalle en este monográfico.

4 Entendido como la serie de prácticas que fraccionaron cada vez más el estudio de la vida hasta llegar al campo molecular y ayudaron a movilizar el conocimiento biomédico en el siglo xx.

5 Por ejemplo, en una búsqueda en título y resumen de la palabra “Fisiología”, el *Journal for the History of Medicine and Applied Sciences* muestra 36 entradas y de la palabra “metabolismo” solo 3, el más reciente de 1971. *Medical History*

trabajos que han estudiado cómo se incorporaron las teorías termodinámicas al discurso fisiológico y recuperan, en parte, el estudio del metabolismo y sus repercusiones en la sociedad, las relaciones de poder y los discursos racializados (3-5). Otros acercamientos se han enfocado en la construcción de redes científicas internacionales que consolidaron instrumentos y prácticas para medir el metabolismo (6).

El análisis histórico puede ayudarnos a comprender cómo surgió el metabolismo basal “normal” y cómo fue empleado para delimitar mínimos energéticos y, al mismo tiempo, para clasificar racialmente, interacción que se tradujo en cantidad de alimentos necesarios en diferentes regiones, de acuerdo con la “raza” predominante. Lo anterior llevó al uso y abuso de la caloría como unidad de medición, lo cual trajo grandes consecuencias geopolíticas (7). Una historia del metabolismo racial también ayudaría a comprender cómo el concepto de “raza” incorporó nuevos significados que lo cimentaron como una categoría que clasifica y jerarquiza (8).

Es por ello que esta aproximación a la historia del metabolismo racial se aborda desde una perspectiva que tiene en cuenta los discursos eugénicos y climáticos de la época y se interesa por prácticas fisiológicas ubicadas fuera de los sitios geográficos que la narrativa histórica tradicional ha trabajado. En esta se sitúa, por lo general, un origen europeo —alemán, sobre todo— de los estudios metabólicos, para luego destacar las investigaciones desarrolladas en los Estados Unidos como las herederas de estas prácticas de laboratorio (9), que descuidan sus relaciones con el pen-

samiento racializado de la época y obscurecen el sitio de obtención de la información metabólica como irrelevante, para mantener un discurso heroico de una ciencia “occidental” que no necesita de “lo otro”. Mi perspectiva es mostrar estos “otros” lugares y cuerpos como indispensables en la historia de la Ciencia.

Al salirnos de la constricción enfocada en el norte geográfico, se amplía la narrativa y podemos ver no solo los laboratorios, sino esos otros espacios —en este caso, las estaciones arqueológicas o escuelas— que fueron usados como extensiones de los laboratorios, en donde las perspectivas raciales y climáticas orientaron la investigación y, a partir de los datos ahí generados, se consolidaron nuevos estándares y patrones de consumo basados en el gasto energético (10-12). Estos escenarios de experimentación han sido olvidados aun en los textos que han tratado esta ampliación del laboratorio (13). Los estudios sobre Medicina Tropical sí se han nutrido de estos lugares alternativos, dada la naturaleza de su especialidad; sin embargo, estos se han concentrado en epidemias y enfermedades “tropicales” que ponían en riesgo la productividad de las empresas coloniales e imperiales, europeas y estadounidenses, sin prestar atención a los estudios fisiológicos que, como muestro en estos casos, se hacían de forma paralela a los estudios epidemiológicos (14-17). Otros trabajos que se han interesado en lugares poco tradicionales han sido los de la fisiología de la respiración que se orientan al problema de determinar la afectación de los trópicos y la altura sobre la capacidad pulmonar. Al igual que los de enfermedades tropicales, estos apenas rozan las discusiones sobre metabolismo basal (11). Ante estas omisiones, incorporar la Fisiología a la historiografía sobre la raza y la eugenesia —y viceversa— complejiza las narrativas sobre la historia de la Ciencia y puede abrir nuevos espacios de investigación

---

arroja 1.676 entradas de Fisiología, frente a 188 entradas de metabolismo. El Project Muse ofrece 380 y 21 artículos de corte histórico; Asclepio, 18 contra 2; en Dynamis solo aparece 1 resultado para Fisiología y ninguno sobre metabolismo y en Isis, 1.723 contra 171 entradas.

histórica, para comprender el poder de la medicalización contemporánea y sus orígenes, así como el desarrollo de la hegemonía científica estadounidense sobre el tema.

## 2. *El metabolismo basal en los Estados Unidos*

A principios del siglo xx, el metabolismo se entendía como la cantidad de energía que se consumía en el cuerpo para que llevara a cabo sus funciones vitales. En una sencilla ecuación, el gasto mínimo energético debía ser igual entre lo que el cuerpo consumía con lo que ingería por medio de los alimentos. Esta noción del metabolismo provenía de una tradición que veía en Europa—en particular, en Alemania—la cuna de la investigación científica al respecto. En Estados Unidos, gracias a personajes como Wilbur Olin Atwater (1844-1907), a finales del siglo xix, se importó el modelo de investigación metabólica alemana y se construyeron grandes instrumentos—calorímetros de respiración— que podían cuantificar el calor emitido por el cuerpo humano en diferentes actividades, al tiempo que controlaban y medían el intercambio gaseoso producido en la respiración. Junto con una precisa cuantificación de la energía de los alimentos consumidos, se obtenía el dato requerido de metabolismo basal, el mínimo de energía posiblemente gastado. Un químico, Francis Gano Benedict (1870-1957), asistente de Atwater y luego profesor de Fisiología en la Wesleyan University, en Connecticut, fue quien continuó esta tradición experimental y en 1907 fue nombrado director del Nutrition Laboratory (NL) de la CIW en Boston (Massachusetts), cargo que ocuparía hasta 1937 (18).

El NL tenía entre sus objetivos “descubrir las leyes que gobiernan las actividades vitales más relacionadas con la producción de calor y su pérdida en el organismo humano y animal” (18, p. 71). La construcción de instrumentos cada vez más complejos y los constantes viajes

de Benedict a Europa consolidaron a su centro como el más importante del mundo en estudios metabólicos. Lo anterior se sumó a las conexiones internacionales de la CIW en el terreno de la estadística; esto permitió que los datos producidos en el NL fuesen analizados con las técnicas estadísticas más recientes.

Benedict utilizó las relaciones de su jefe directo, Charles B. Davenport (1874-1946), con Karl Pearson (1857-1936) en Londres. Pearson y su equipo desarrollaron métodos estadísticos bajo la influencia de Francis Galton (1822-1921), los cuales contribuyeron notablemente al desarrollo de la eugenesia en Inglaterra. El botánico estadounidense Arthur J. Harris (1880-1930) fue enviado a estudiar a Londres con Pearson y luego colaboró con Benedict en el análisis de sus series antropométricas sobre metabolismo basal y produjo lo que se conoció como el “estándar caucásico”. Sus resultados fueron publicados primero en 1918 en un breve artículo (19) y en extenso en 1919 en un monográfico de la CIW.

Este estudio fue el más complejo que se tenía disponible, tanto por el número de muestras—más de doscientas— como por su evaluación estadística (20). De acuerdo con ellos, la población estudiada representaba un número elevado para los estudios fisiológicos, pero pequeño para que fuera significativo en términos antropológicos y era lo que recomendaba Pearson (20). Benedict y Harris argumentaron que era un trabajo “descriptivo” de la población estadounidense, aunque en sus conclusiones pedían que sus datos fueran tomados como el patrón: “[Los resultados] deben servir como estándares en la investigación metabólica hasta que un número mayor de datos se encuentre disponible” (20, p. 6).

El patrón propuesto era el de un hombre blanco y sano, típico. En resumidas cuentas, “normal”. La población “normal” era reducida

a las categorías que ellos asumían como típicas (20). Este patrón “blanco” se sumaba a las series antropométricas de medición de estatura, peso y pulso, entre otras, que se habían empleado en Europa desde el siglo XIX.

Para ellos, conocer y medir el metabolismo del “individuo normal” era importante para saber la cantidad de energía —en calorías— requerida en veinticuatro horas por el individuo “sano” y para la “consolidación de valores de control que sean usados como base para establecer conclusiones de condiciones especiales o sobre la incidencia de enfermedades específicas del metabolismo” (20, p. 70). Este valor, además, permitía saber la cantidad de alimentos mínimos para mantener la vida, así como los necesarios para llevar a cabo diversos trabajos.

Los conceptos de “normalidad”, “buena salud” o “condición típica de la población” no eran problematizados. Sus datos eran de una población blanca y se insertaban en las mediciones antropométricas de otros análisis estadísticos poblacionales europeos desde el siglo XIX (20). La incorporación de datos de “otras razas” se limitaba a incluir datos existentes sobre bávaros, franceses, suecos y otros grupos étnicos europeos (20).

A pesar de ser conscientes de posibles sesgos, Benedict y Harris defendieron la variabilidad de la población estudiada, ya que era “significativa estadísticamente” y “representativa de la población [estadounidense] en su conjunto” (20, p. 57). Para ellos, este hecho, más que un obstáculo, hacía sus estudios de metabolismo más “útiles” para la Medicina o las Ciencias Sociales:

Si los estudios de laboratorio sobre metabolismo basal van a tener aplicación en la ciencia médica o social de manera amplia deben hacerse en series *representativas de la población en su conjunto*. Es solo

bajo estas condiciones que se pueden hacer generalizaciones de amplio uso (20, p. 58).

Sin embargo, la “representatividad” de Benedict y Harris excluyó a los muy obesos o los muy delgados, los enfermos de los hospitales y otras “razas” (20, p. 70). Incluso entre la población “blanca normal” del estudio, hubo irregularidades en las series de datos y estas “condiciones especiales” fueron interpretadas por Harris y Benedict como fruto de enfermedades, de diferentes formas de alimentación o de la cantidad de actividad física, sin darles mayor importancia.

Hay que resaltar una cuestión relevante para el argumento posterior. Este patrón caucásico se elaboró en condiciones controladas de temperatura, humedad y electricidad y disponibilidad de instrumentos y camas en el NL en Boston, en las cámaras de respiración. Todos los sujetos comprendían y se sometían a los estudios con consentimiento y entendían las condiciones de experimentación, que incluían inmovilidad durante el experimento y ayuno por doce horas. Estas condiciones fueron las que se asumieron como las ideales para la experimentación. Más adelante, Benedict y Davenport prestaron atención a dos factores que podrían modificar el metabolismo. Estas condiciones fueron, como veremos a continuación, el efecto de los “trópicos” y la “mezcla racial”.

### *3. El efecto racial y de los trópicos en el metabolismo: Jamaica y Yucatán*

Los datos que produjeron Harris y Benedict circularon ampliamente y fueron simplificados en cuadros que contenían datos de peso y altura y que, al cruzarlos según la edad y el sexo, podían predecir el metabolismo “normal”. Estas tablas fueron usadas como los estándares para los individuos normales y sanos, contra las cuales se

comparaban los estudios de metabolismo basal resultado de prácticas clínicas. Si el metabolismo obtenido del instrumento clínico —un aparato de respiración— era mayor o menor que el previsto por las tablas de Harris-Benedict, el sujeto era clasificado, en el mejor de los casos, como “super-normal”, “subnormal” o con un “metabolismo defectuoso” (20, pp. 231-2). Las tablas de predicción metabólica sirvieron no solo para clasificar el metabolismo, sino para indicar si el sujeto padecía una patología que pudiera modificarlo, como la diabetes. Además, Harris y Benedict puntualizaron que estos datos de metabolismo basal servirían en “casos de emergencia” y, tras un ajuste por el tipo de actividad física, para hacer el cálculo de los requerimientos energéticos de una población (20), que se podía traducir en cantidad de alimentos para individuos y poblaciones, “emergencia” que a la postre sería uno de los usos más comunes de esta cuantificación (7, 21).

### 3.1. Estudios en Jamaica

Davenport y Benedict consideraban que la investigación sobre el metabolismo era muy importante y que se relacionaba con estudios más amplios sobre herencia. Davenport era uno de los principales promotores de la eugenesia en los Estados Unidos, así como un férreo defensor de la separación racial, puesto que estaba en contra de la “mezcla racial”. Benedict no se encontraba del todo de acuerdo con el determinismo racial fuerte que Davenport pregona, en especial sobre la forma como planteaba los problemas asociados con el metabolismo y la herencia. Por ejemplo, Davenport pensaba que la gente obesa se casaba entre sí y lo mismo sucedía con la gente delgada, lo cual, implícitamente, encasillaba a estas características como un factor heredable. Este tipo de argumentos era ampliado a que la gente se casaba con miembros de su misma raza y con características físicas similares (22). Benedict pensaba que faltaba tomar en cuenta el aspecto económico y

social, así como la alimentación de los sujetos estudiados por Davenport (23). La nutrición también podía explicar variaciones metabólicas (24), aunque cabía la duda de si había o no un elemento racial innato en la variabilidad.

El otro factor que quizás influía en el metabolismo era el clima de los trópicos, pero se ignoraba si en sentido positivo o negativo. Más que resolver las dudas, Davenport pretendía demostrar que la “mezcla de razas” (*miscegenation*) era perjudicial y, por ello, alteraba la “normalidad” metabólica. La mezcla racial como un elemento nocivo era un tema recurrente en las conferencias eugenésicas de la época, a las que Davenport asistía con regularidad (25-29). Este conjunto de dudas y preconcepciones articuló la colaboración entre Davenport y Benedict en los siguientes años, por medio de estudios que se desarrollaron primero en Jamaica y luego en Yucatán.

Los proyectos de Davenport fructificaron gracias a los fondos otorgados a la CIW por un multimillonario y eugenista entusiasta, Wickliffe Preston Draper (1890-1972) (30, 31) quien, por medio de Davenport, hizo una primera donación de 1.000 dólares a la CIW en 1925 (32), que después alcanzaría la suma de 10.000 dólares. De acuerdo con Draper, la investigación que Davenport dirigiría debía ser sobre “los efectos del mestizaje [*miscegenation*]” y la mezcla racial en Jamaica (31, p. 30). Draper y Davenport seleccionaron a un joven investigador recién graduado de la Universidad de Illinois, Morris Steggerda (1900-1950) para hacer los estudios en la isla (33).<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Draper mantuvo sus donativos a la CIW hasta su muerte e instauró un fondo conocido como el Pioneer Fund, que beneficiaría investigaciones científicas en las que se buscara la “superioridad racial, la pureza racial y la restricción a la inmigración” (31, p. 29).

El proyecto de Antropología Física contemplaba el análisis del metabolismo, así que Benedict y Davenport se dieron a la tarea de justificar el estudio ante la CIW, bajo la dirección de Charles C. Merriam, lo que lograron en 1926. De encontrarse diferencias, el metabolismo racial sería, según Merriam, “uno de los elementos más importantes hasta ahora conocidos sobre estudios raciales” (34). El proyecto se vinculó con actividades ya en marcha de la institución,<sup>7</sup> como la estación de trabajo arqueológico que tenían en Yucatán, los laboratorios de magnetismo que tenían en Perú y Australia y un nuevo proyecto en Jamaica. Los estudios contaron también con la cooperación del International Health Board (IHB) de la Rockefeller Foundation en Jamaica y China, los cuales compartieron sus instalaciones de estudios sobre uncinariasis en la isla (35).

La investigación se extendió hasta 1927 y los resultados sobre las “consecuencias del mestizaje [*miscegenation*] entre blancos y negros en el Caribe” (36) se publicaron en 1929, bajo la autoría de Steggerda y Davenport, con el título de *Race Crossings in Jamaica* (37). El ambicioso trabajo antropométrico, fisiológico y psicológico pretendió evaluar la mayor cantidad de personas en la isla. Entre los factores fisiológicos estaba la cuantificación del metabolismo basal. Para ello, Steggerda evaluó a hombres y mujeres del campo, estudiantes y prisioneros.

En la planeación de la expedición, Davenport mandó por dos semanas a Steggerda a formarse y familiarizarse con las técnicas y los instru-

mentos empleados por Benedict y su equipo en el NL de Boston, en 1926. Era imprescindible que Steggerda se habituara en el manejo del nuevo aparato portátil de respiración que Benedict acababa de construir. Este equipo podía simplificar el estudio del metabolismo y, en vez de requerir un elaborado instrumento que cuantificara el calor, bastaba con medir el intercambio gaseoso efectuado en la respiración, lo que reducía su tamaño y complejidad y, lo más importante, era fácilmente transportable. La estancia de Steggerda en el laboratorio de Benedict fue evaluada de manera positiva, por lo que Benedict le auguró un buen futuro bajo la dirección de Davenport en el trabajo antropométrico (38).

Ya en Jamaica, Steggerda se dedicó a recabar los datos que envió a Boston, en donde Benedict hizo la interpretación de resultados. Este mismo patrón de recopilación de datos e información se repitió en todas las expediciones a Yucatán (37, 39).

A pesar de que se pretendía hacer una muestra representativa de la población, existían problemas en la selección de los sujetos, tema que no merecía más que un pie de página en el reporte:

Hay grandes dificultades intrínsecas a la selección del personal para los tres grupos [negros, blancos y mulatos] que serán comparables [...], al representar muestras aleatorias de los grupos respectivos. Antes que nada se decidió que los tres grupos pertenecieran a la clase agrícola establecida y que los blancos de la clase gobernante y los mercaderes de Kingston fuesen excluidos. Una dificultad se erige en ello, dado que los blancos que están satisfechos con vivir como agricultores en el centro de la isla difícilmente son representativos de los blancos, más ambiciosos y mejor dotados intelectualmente, así como los negros agricultores lo son de la población

7 La CIW, fundada en 1902, mantenía once departamentos de investigación que se vinculaban entre sí. La obtención de fondos privados y la colaboración con otras instituciones de filantropía en Estados Unidos cimentó los nexos fuera de su país de origen. Por ejemplo, mientras la Rockefeller Foundation fuera de Estados Unidos se erigió como un centro importante en la investigación médica, la CIW, por lo menos en México, se concentró en la investigación arqueológica.



negra. Es posible que al seleccionar blancos no urbanos hemos escogido blancos mucho más abajo del promedio de los blancos, a comparación de la selección de negros no urbanos que fue por abajo del promedio de los negros (37, pp. 3-5).

Los criterios de los investigadores reflejaban los prejuicios de los investigadores. Los prejuicios de clase —pensar en una clase agrícola pasiva y acomodaticia contra la clase gobernante y mercantil, ambiciosa y pensante— se enmarcaban en la selección e incluso los estereotipos de una superioridad de lo urbano contra lo rural formaban parte de los criterios. La inferioridad racial y social se presumía si los sujetos se dedicaban a la agricultura. Este estereotipo de la urbe civilizada y el campo retrasado sería empleado de nuevo en Yucatán. Sin embargo, el dato resultante de los estudios metabólicos era considerado “objetivo”, sustentado en el uso de complejos instrumentos científicos.

El metabolismo era una de las mediciones más elaboradas que tenía que hacer Steggerda debido a la complejidad del aparato de respiración de Benedict. Steggerda se mostró reacio a hacer el gran número de muestras que Benedict requería y le escribió a Davenport. Problemas con los instrumentos, con las condiciones de la evaluación y los sujetos reacios a cooperar formaban parte de las quejas. Para motivarlo, Davenport reiteró a Steggerda la importancia de sus estudios:

Ya te dije que el Dr. [W. H.] Eddy,<sup>8</sup> un nutricionista destacado, [...] dice que todo el mundo está esperando estudios sobre el metabolismo de las personas que viven en los trópicos y quienes, por ello, en ninguna es-

tación del año requieren de un mecanismo que mantenga el cuerpo a una temperatura de más 15° centígrados sobre la temperatura ambiental (40).

Los estudios sobre nutrición esperaban el resultado de Benedict y Steggerda y su proyecto de “metabolismo racial” para ver el efecto de los trópicos y de la raza (39). Un metabolismo distinto implicaba otros requerimientos alimenticios y podría significar alimentos diferenciados según la “raza”. Lo anterior podía llevar a pensar en que una alimentación deficiente podría formar parte de las causas naturales de la inferioridad racial. El resultado que tanto Benedict como Davenport esperaban era que el metabolismo basal de los negros y mulatos en Jamaica fuese menor que el de los blancos. Sus “características” como “lasitud, falta de tonicidad” que se debían al “ambiente tropical” en el que vivían eran las que explicaban estos resultados. Estos también se comparaban con los que venía produciendo una expedición paralela en Yucatán que, como veremos más adelante, contrastaban al presentar un metabolismo mucho más elevado de lo esperado y se atribuían a un factor netamente racial (41). Los hallazgos de ambas expediciones fueron publicados, a sugerencia de Benedict, en un mismo número del *American Journal of Physiology* (39, 42).

Los estudios en Jamaica o Yucatán eran de los pocos que se habían hecho hacia el “sur de la línea Mason y Dixon”, una “frontera” que divide a Estados Unidos entre el “norte” blanco y el “sur” negro (39, p. 625), lo cual, de acuerdo con Benedict y Steggerda, hacía necesario que el punto de comparación de las expediciones “tropicales” fuesen los “estándares de predicción para gente blanca normal”, el “estándar caucásico” que Benedict y Harris habían establecido para los estados al norte de dicha línea imaginaria (39).

8 Fisiólogo en el Teacher's College. Se relaciona con la descripción de los efectos de la deficiencia de vitamina A.

En vez de formular una nueva ecuación con los datos disponibles para las poblaciones locales y que esos mismos datos fueran los puntos de referencia para la normalidad metabólica, Benedict los comparó con los resultados de sus investigaciones previas. Al contrastarlos con el estándar caucásico, se reforzaba el prejuicio de que los *browns* o mulatos, la “mezcla” de blancos y negros, eran una degeneración y por lo mismo tenían un metabolismo menor, diferente, patológico.

El estudio mostraba que los mulatos tenían un metabolismo basal menor que el predicho por el “estándar caucásico”. Ellos mismos ofrecían también los contraargumentos de que la variabilidad podría atribuirse no solo a diferencias raciales, sino a diferencias ambientales; en este matiz se ve quizás la mano de Benedict en su cautela ante los argumentos de Davenport: la temperatura, la humedad, la luz del día; la actividad física de los sujetos o la “lasitud extrema tan frecuentemente hallada en los países tropicales” eran los posibles orígenes de la variación (39, p. 625). La menor ingesta de proteínas de origen animal disminuía el metabolismo, lo cual era característico en la dieta jamaicana. Benedict mismo argüía que, tal vez, al hacer la suma de todas las posibles fuentes de variación, el elemento racial podría desaparecer. Este matiz, que aparecía en el apartado escrito por Benedict, no se leía en la conclusión del reporte completo, elaborada por Davenport y Steggerda (39).

Sin embargo, Benedict también fue cauteloso en su argumentación, dado que estos planteamientos también podrían ir en contra de la universalidad de sus tablas de predicción, su “estándar caucásico”. El matiz fue reforzado al escribir que la diferencia era tal —un 5 %— que posiblemente se encontraban ante un efecto “verdaderamente racial” (39, p. 629).

La idea de un metabolismo racial diferenciado se mantuvo, a pesar de que algunos resultados parecían indicar lo contrario: el grupo de mujeres mulatas evaluadas, por ejemplo, tenía un metabolismo dentro de lo esperado en el estándar caucásico y el metabolismo de los negros era “esencialmente el mismo que el de los hombres blancos, basado en los cuadros de predicción estándar” (39, p. 632). El efecto de los trópicos tampoco fue concluyente en el estudio. Se esperaba que una temperatura elevada produjera un efecto negativo en el metabolismo, pero debido a los resultados contradictorios, la pregunta del efecto de la raza y de los trópicos en el metabolismo permaneció irresuelta (39).

Este tipo de contradicciones entre lo que esperaban y lo obtenían produjo que las conclusiones fuesen menos contundentes de lo que preveían, lo cual dejó abierta la posibilidad de que Benedict modificara sus conclusiones conforme se encontraran disponibles más datos, los mismos que ya estaban en proceso y el lugar en donde se realizaron estos nuevos estudios que pretendían solventar el debate era Yucatán, con Steggerda, Benedict y Davenport ampliamente involucrados.

### 3.2. Estudios en Yucatán

En 1927, año en el que finalizó la expedición de Steggerda en Jamaica, se inició una serie de expediciones médicas en Yucatán organizada también por la CIW. La situación para el estudio de la población maya no podía ser más favorable: desde 1924, el Gobierno mexicano había otorgado un permiso a la CIW para que pudiera hacer excavaciones arqueológicas en la zona (43). Desde Chichén, los arqueólogos encargados podían moverse a otros sitios como Cobá, Uxmal y Bonampak; además, la región tenía buenos medios de comunicación con Estados Unidos, gracias a los intercambios comerciales

de la zona, que hacían de Progreso el principal puerto de entrada a la península yucateca.

Bajo la dirección de Sylvanus G. Morley, en el sitio arqueológico se empleó a trabajadores de la zona, campesinos que veían con buenos ojos la presencia de los estadounidenses porque, aparte de ofrecer trabajo y sueldo, la Carnegie creó una clínica que, en palabras de Morley, había ayudado a crear buenas relaciones entre los “indios” de la región y los miembros de la expedición (43). La clínica brindaba consultas médicas gratuitas, medicamentos y enseñanza de métodos de sanitización, que solventaban la ausencia de infraestructura sanitaria en la zona. Yucatán se mantuvo prácticamente fuera de las políticas de inclusión social que la Revolución había impulsado, por diversas revueltas sociales y el fuerte dominio de los caciques locales; no fue sino hasta el gobierno de Lázaro Cárdenas, en la década de 1930, que se llevó a cabo la redistribución agraria en la zona y se incrementó la actividad de proyectos federales de salud en el Estado (44, 45).

Estas condiciones, así como el ya mencionado fondo Draper para el estudio de la mezcla racial, posibilitaron tres expediciones médicas, la primera de ellas en 1927 y la segunda y tercera en 1929.

### 3.2.1. Expediciones médicas y el metabolismo basal de los mayas

La expedición médica de 1927 fue hecha en colaboración entre el Bureau of International Research de la Universidad de Harvard, el Radcliffe College y el NL de la CIW. Financiada parcialmente por la Carnegie y el Laura Spelman Rockefeller Fund (43), esta investigación de Antropología Física fue coordinada en el campo por George D. Williams y la investigación de metabolismo fue dirigida por Benedict, quien hizo el análisis de los datos enviados desde Yucatán. Para ellos, lo novedoso de la expedición fue

el uso de grupos de control: el personal blanco enviado a Yucatán fue evaluado antes de partir en el NL de Boston, luego en Yucatán y por último a su regreso a Estados Unidos (42). Sin embargo, las mediciones sobre el grupo control presentaron una gran variabilidad y Williams no pudo ofrecer un resultado concluyente sobre si existía o no influencia climática en el metabolismo de los blancos o usarlos consistentemente como controles. A pesar de esto, Williams y Benedict no dudaron en usar esos datos como los “normales” para contrastar con los mayas.

Los resultados mostraron que los mayas tenían un metabolismo 5,2% más alto que lo predicho en el estándar caucásico (42), es decir, lo contrario a lo que mostraban los resultados de los “mulatos” estudiados por Steggerda en Jamaica. Esta comparación se cimentaba en los intereses de Benedict y de la CIW en mostrar el efecto de la mezcla racial, y que habían motivado la investigación en ambos sitios (39, 42). Benedict aventuraba que el metabolismo elevado podría estar relacionado con los rasgos de “pureza racial” de los mayas y que donde había una “mezcla racial”, como la presente en muchas partes de Yucatán, debería hacerse un estudio más detallado. El poder explicativo del metabolismo basal como herramienta de distinción racial perdió fuerza y, al igual que en la expedición en Jamaica, los resultados no fueron concluyentes sobre cuál podría ser la causa de la variabilidad metabólica de los sujetos estudiados (42).

Una segunda expedición, a cargo de George C. Shattuck en 1929, trató este tema otra vez. Esta nueva expedición se enmarcó en un proyecto más amplio, que pretendía hacer un análisis exhaustivo de distribución y propagación de enfermedades entre los mayas en la península de Yucatán. La investigación duró dos años en tres expediciones sucesivas, también publicada en un monográfico de la CIW en 1933 (43, 46).

En el reporte del estudio metabólico, Shattuck y Benedict llamaban la atención hacia la alimentación como una posible explicación del metabolismo “anómalo” de los mayas. Este grupo consumía poca proteína animal —comparado con la población europea o la estadounidense—, por lo cual, una alimentación tan baja en proteínas “no podía producir las condiciones necesarias para elevar el metabolismo basal; por lo tanto, la solución a este problema debe buscarse en otro lado, ya sea en el ambiente o en la herencia” (47, p. 511). A pesar de la baja ingesta, los sujetos estudiados fueron considerados con un estado nutricional óptimo. Con estos argumentos, el efecto del clima y el racial fueron los factores más importantes a evaluar.

Hay que destacar los criterios de selección de Shattuck, como excluir a quienes tuvieran un apellido de origen español, cabello ondulado o facciones que “sugirieran una mezcla racial” (46, p. 520; 47, p. 49). Para participar en el estudio, era necesario parecer maya a los ojos de los investigadores estadounidenses. El criterio de selección, lo mismo que en el reporte de Jamaica, era una anécdota más del estudio. Fueron empleados los mismos estereotipos, con la distinción rural-ciudad muy clara. Esta selección previa, argumentaron, obedecía a que era muy difícil encontrar “mayas puros”, dado que su sangre se había “diluido” a lo largo de los siglos, primero, por el contacto con otros pueblos y después por la colonización española. Al igual que los mayas, los blancos “puros” eran difíciles de encontrar en Yucatán (47).

La búsqueda de “razas puras” también tuvo otro sesgo: mientras la pureza racial de los mayas se asociaba con su vida aislada y rural, sus prácticas laborales y agrícolas y su independencia de otros grupos, la pureza racial de los blancos que participaron como controles se ligaba a lo urbano y a su colaboración en negocios (47). De esta manera, los “mayas” seleccionados

tenían que ser personas del campo para poder entrar al grupo evaluado, en tanto los blancos control debían ser urbanos o comerciantes. Los estereotipos y prejuicios de lo rural contra lo urbano se mantuvo sin cuestionar.

Los resultados de los “mayas” de Shattuck también fueron diferentes a lo pronosticado por el estándar caucásico, pues arrojaron un metabolismo basal un 5,8% por arriba de lo predicho, dato muy similar a 5,2% reportado por Williams el año anterior (46).

Los resultados poco concluyentes posibilitaron que el metabolismo se estudiara en la nueva expedición que la CIW ya estaba planeando y que sería dirigida por Morris Steggerda, quien era el candidato ideal para llevar a cabo el estudio antropológico y médico en Yucatán. Steggerda, Davenport y Benedict planearon las expediciones, entre 1931 y 1938, cuyos resultados se publicaron en un monográfico en 1941 (48, 49). En esta ocasión, se evaluó el metabolismo basal de sujetos “de raza conocida”, con la aplicación de criterios de selección semejantes a los de las expediciones anteriores (50). Los resultados de las pruebas metabólicas fueron publicados bajo la autoría de Benedict y Steggerda en un artículo en 1932 (51).

En el reporte, en el cual usaron a varios de los mismos sujetos que habían sido medidos por Shattuck, se confirmó que el metabolismo basal era un 8,4% más elevado que el “estándar caucásico”. Esta variación los llevó a concluir que “los hombres mayas tienen un metabolismo basal pronunciadamente mayor” y que los hallazgos de las expediciones en su conjunto “eran realmente importantes en el estudio del metabolismo racial” (51, p. 281).

Steggerda y Benedict compararon sus resultados no solo con el metabolismo de los jamaicanos, sino también de un grupo de individuos nacidos en la India y que arrojó una diferencia de un 33% con respecto a lo esperado. Esta variabi-

lidad podía ser “atribuida solo en una pequeña parte a diferencias en la edad y el sexo, también puede ser en parte por el medio ambiente, pero hay la suficiente evidencia de un efecto racial real” (51, p. 283). El hallazgo de diferencias en otros grupos estudiados confirmó, según ellos, la posibilidad de usar al metabolismo basal como una herramienta en la distinción racial.

El efecto racial se mantuvo como la mejor explicación de la variabilidad metabólica, no obstante las otras explicaciones. Steggerda y Benedict afirmaban que los resultados de la última expedición eran mejores, gracias a que los sujetos que Steggerda había evaluado eran “más puros” que los empleados por Williams (51). Los mayas evaluados, afirmaba Steggerda, podían ser considerados “entre un 90 a un 100 por ciento descendientes puros de los antiguos mayas originales” (43, p. 374). El factor de pureza racial de los mayas evaluados no se discutió y los investigadores asumieron los resultados de estas investigaciones como propios de una raza “pura”.

A pesar del optimismo en la explicación metabólica, quedó la duda de si, a pesar de la supuesta buena nutrición de los mayas, podría existir algún factor en su alimentación que no hubieran considerado. Steggerda y Benedict sugirieron hacer estudios dietéticos de los mayas, realizados por Steggerda. El examen de las técnicas agrícolas mayas fue parte de las prioridades de Steggerda en las sucesivas expediciones, cuyos resultados fueron publicados en un artículo en 1936 y en un reporte publicado en 1941 (49-52). En este último documento se revisaba la dieta maya y se reportaba el contenido energético de los alimentos consumidos, dato que era determinado en el NL de Benedict en Boston (52). Se encontró que la dieta maya, en general, se basaba en carbohidratos provenientes del maíz, lo cual representaba un 75 % de las calorías ingeridas. El consumo maya de

calorías, comparado con el trabajador estadounidense (2.565 y 3.500 calorías, cada uno) era anormalmente bajo, lo mismo que su ingesta de proteína animal (49); para Steggerda y Benedict, esto no justificaba el elevado metabolismo que habían presentado los mayas, aun cuando habían empezado a comer “mejor” por el contacto con los investigadores estadounidenses (52). La modificación de patrones sociales y fisiológicos por la presencia de los investigadores, aunque mencionada, fue minimizada como irrelevante para las observaciones y mediciones efectuadas. La evaluación de la alimentación, así como de las técnicas de cultivo del maíz, formaron parte del trabajo que Steggerda y otros colaboradores y antropólogos vinculados a la Carnegie tuvieron en Yucatán hasta la década de 1940 (53).

Otras posibles causas de variación metabólica, como la constitución muscular y el trabajo físico, también fueron descartadas. Al finalizar su reporte de 1941, reiteraba lo que había afirmado en el de 1932: el metabolismo elevado era indicador de un efecto ambiental o racial (49, 52).

El tipo de mediciones antropométricas que hizo Steggerda en Yucatán y su estudio sobre el metabolismo de los mayas y su alimentación dejaron de ser un foco de atención importante para la Carnegie al inicio de la década de 1940.

Desilusionado al no poder encontrar una respuesta fácil a la alta variabilidad metabólica, Davenport decidió dedicar sus esfuerzos a otro tipo de antropometría, en la cual las diferencias fisiológicas fueron minimizadas a favor de diferencias psicológicas. Mientras tanto, Benedict escribió en 1938 que la raza era un factor que podía alterar la medición metabólica y siguió utilizando sus datos de 1919. La variabilidad que habían presenciado en Jamaica y Yucatán motivó que justificara el uso de sus datos de 1919 como normales por la supuesta variabilidad

poblacional en la muestra estadounidense inicial: “La expresión ‘Estándar Caucásico del Nutrition Laboratory’, por ningún motivo significa pureza racial. La naturaleza mezclada de la población americana [estadounidense] entra sin lugar a dudas, en un grupo tan grande como el estudiado (54, p. 92).

El metabolismo y la “mezcla racial” fueron fenómenos que se estudiaron para explicar la diversidad racial, aunque en la práctica Benedict siguió empleando su “estándar caucásico” como el estándar humano en la comparación con otros grupos étnicos e incluso con animales (54). El punto de comparación, el patrón de referencia, se mantuvo caucásico.

Los resultados contradictorios marcaron un declive en el interés en el “metabolismo racial”. Bajo la dirección de Vannevar Bush, la CIW orientó la investigación hacia otros derroteros, en los que se trató de distanciarse de las investigaciones llevadas a cabo por Davenport con orígenes eugenésicos (55). Benedict se retiró del Nutrition Laboratory en 1937 y el laboratorio cerró sus puertas en 1946. Davenport murió en 1944 y Steggerda, al ser uno de los colaboradores más cercanos a Davenport, perdió el apoyo institucional en su investigación. Desde su publicación, la monografía sobre Jamaica tuvo varios detractores y Vannevar Bush cuestionó la permanencia de Steggerda en la institución, basado en las críticas a su trabajo, en particular, a la forma de interpretar la medición:

Incidentalmente creo que este volumen en particular [*Race Crossings in Jamaica*] estuvo sujeto a una cantidad considerable de crítica, que tal vez sea natural, dado que este es un tema sobre el que hay muy fuertes opiniones.

El verdadero problema empieza a aflorar, por supuesto, cuando uno investiga de manera minuciosa las mediciones que se pu-

dieron haber hecho, y cómo pudieron ser interpretadas. En esta área en particular la separación entre causas medioambientales o características heredables, particularmente en el campo de la psicología, es especialmente difícil. Por otro lado, simples medidas antropométricas, no brindan resultados que puedan ser interpretados en los términos de los aspectos más interesantes del sujeto (56).

Tras la presión y el cuestionamiento de sus métodos, Steggerda salió de la Carnegie Institution en 1944 y continuó su trabajo en el Hartford Seminary Foundation como profesor de Antropología, hasta su inesperada muerte en 1950. Sin embargo, las críticas fueron recibidas, sobre todo, desde el campo de la Psicología. Los datos fisiológicos no fueron criticados y permanecen como parte del corpus internacional de conocimientos válidos sobre metabolismo basal (21).

### *Conclusiones*

Los resultados de Benedict acerca del metabolismo basal siempre fueron contradictorios. Las diferencias climáticas que podrían corroborar el resultado metabólico eran insuficientes y se ensayaron nuevas formas de entender la variabilidad metabólica, entre ellas, la diferencia racial, que había sido el motivo principal de las expediciones médicas. Sin embargo, el clima nunca dejó de estar presente en las explicaciones de cómo modificar el metabolismo. Si ampliamos el concepto de clima a otros aspectos de la vida cultural, para entenderlo como un objeto epistémico más amplio de lo que se ha estudiado, más allá de las variables meteorológicas, aun a principios del siglo XX incluía aspectos como la alimentación. Así, la alimentación formaba parte de las explicaciones de la variabilidad metabólica y también como una de las herramientas

más fáciles de manejar para “normalizar” los metabolismos “alterados” de los mayas o de los negros o “mulatos”. Caracterizar a la alimentación como “más” o “menos” estimulante del metabolismo capturaba lo esperado de una menor calidad, si se comparaba con la dieta europea o estadounidense. La alimentación, más que el metabolismo, era susceptible de ser modificada. Esto podría llevar a “normalizar” a los cuerpos con metabolismos anormales. A pesar de su gran poder explicativo y del posible uso de la alimentación como fuente de “normalización”, este argumento perdió fuerza, gracias a la argumentación que habían originado las expediciones de la Carnegie, es decir, buscar diferencias raciales y justificarlas en la Fisiología. Estas distinciones se asentaron en estereotipos surgidos de una aspirada “normalidad” europea o estadounidense —del norte— y una anomalía abajo de la línea Mason-Dixon: el norte civilizado frente al sur salvaje, la ciudad contra el campo, el blanco ante el negro.

El estudio de la eugenesia en Estados Unidos y de las formas de buscar nuevas formas de justificar la exclusión racial surca todo el presente trabajo. Personajes como Davenport, pieza clave en la eugenesia estadounidense, han sido estudiados por la literatura actual (26-28, 30, 31, 57); no obstante, poco o nada se ha escrito sobre el papel de otros personajes vinculados directamente con Davenport, como Benedict, Harris o Steggerda, quienes ampliaron las redes que tenía el NL en Boston y crearon espacios de experimentación “fuera” del laboratorio. Debido a la multiplicidad de factores que se argumentó, estos datos variaban más de lo previsto, es decir, se salían del espacio “controlado” del laboratorio y los sujetos eran poco manejables; por ello, estos datos de metabolismo basal fueron más bien vistos como de segunda categoría. Los datos válidos, invariables, fueron los obtenidos en Boston. El “estándar caucásico”, a pesar de

considerar el “trabajo de campo”, tuvo que ser recubierto del aura de verdad que les confirió un *truth-spot* como el NL (58).

Si se pone atención a las formas como se llevó a cabo un pequeño fragmento de estas investigaciones antropométricas y nutricionales, saltan a la vista los grandes sesgos bajo los que fueron creados estándares, mediciones y clasificaciones que, aunque no son tan visibles como las prácticas de la eugenesia negativa —como la esterilización forzada—, sí mantienen barreras para entender la diversidad y comprender la complejidad de las poblaciones humanas. Al establecer un punto de comparación único, quedamos desprovistos de esta posibilidad y al comparar el metabolismo de grupos cultural y biológicamente diversos, limitamos la comprensión del cuerpo a un solo patrón o estándar que no necesariamente implica mejoría en las condiciones de vida de la población clasificada como “diferente”. El metabolismo maya “elevado”, o el “bajo” metabolismo de los jamaquinos trasciende de ser un dato metabólico más y puede entenderse como una forma de medicalizar y discriminar, al entender estos estudios dentro de los proyectos eugenésicos de la época.

En 1952, un estudio comparativo de las publicaciones disponibles hasta ese momento sobre la relación entre raza y metabolismo basal resaltó que, cuanto menor era el número de personas a quienes se les había hecho el estudio de metabolismo, menor sería la capacidad predictiva de esa investigación para la población evaluada. El uso de categorías como “orientales” o “indios” era considerado vago y los autores pedían que quienes se embarcaran en estudios sobre poblaciones no europeas pidieran asesoría a expertos en Antropología sobre sus términos de referencia (59). En sus resultados remarcaban que la relación entre metabolismo y temperatura ambiental era

suficiente para explicar muchas de las diferencias que se habían atribuido a la raza. El efecto de la dieta permanecía aún en discusión (54); sin embargo, para los autores, la distinción racial se modificaba, ahora en términos políticamente más correctos como variaciones entre “variedades” (59, p. 181) y hubo poca o nula crítica sobre las maneras de seleccionar a los participantes de los estudios y, como mostré, en estos casos estaba sesgada desde un principio por prejuicios de cómo debían ser los sujetos estudiados.

A pesar de estos matices, el patrón caucásico se sigue utilizando en la predicción de consumo energético y que se traduce en cantidades mínimas de alimentos. En un estudio llevado a cabo en 1981 por la FAO y la OMS, en el que se evaluó el metabolismo basal del hombre, los datos de Benedict y Harris de 1919 seguían siendo el punto de comparación con pesquisas actuales (60). Sobre los efectos de la raza, señalaba que no se podía establecer una diferencia metabólica asociada con la raza y que trabajos más recientes —hasta 1973, en ese momento— eran “compatibles con estándares aceptados para poblaciones europeas o norteamericanas” (60), es decir, las fórmulas de Harris y Benedict sirven para predecir el metabolismo basal de sujetos de cualquier grupo étnico hasta la fecha. El centro hegemónico creado por Benedict desde el Nutrition Laboratory tiene consecuencias actuales.

Como bien ha demostrado Cullather, la traducción de comida a números fue un fenómeno

que tuvo alcances globales de larga duración (7); no obstante, esta traducción fue elaborada en conjunto con otra importante traducción: la del cuerpo a números. En este sentido, las calorías de los alimentos, así como los datos de metabolismo, sirvieron para cuantificar el cuerpo y los alimentos, todo desde una perspectiva eugenésica y con clasificaciones y datos subjetivos y racializados que siguen manteniendo distinciones entre lo que es un cuerpo normal y uno anormal.

### *Agradecimientos*

Este texto es resultado del coloquio “Historias alternativas de la Fisiología en América Latina: en la búsqueda de miradas comparadas y transnacionales”, efectuado en la Universidad de Rosario, en Bogotá, entre el 5 y el 6 de agosto de 2014. Fui invitado y agradezco las observaciones y críticas de Stefan Pohl, organizador del coloquio, además de sus atenciones y su gran compromiso para impulsar un nuevo espacio de colaboración para la historia de la Ciencia y la Medicina. Asimismo, agradezco a los evaluadores anónimos del texto por sus críticas. Este trabajo de investigación ha sido financiado en parte por una beca doctoral de Conacyt, los proyectos PAPIIT IN400314-3 y Conacyt 152879, y una Library Resident Research Fellowship, otorgada por la American Philosophical Society en 2014, a quienes agradezco sus atenciones durante la investigación, lo mismo que a la Carnegie Institution for Science Archives por su apoyo.

### *Referencias*

1. De Chadarevian S, Kamminga H (editores). *Molecularizing Biology and Medicine: New Practices and Alliances, 1910s-1970s*. Ámsterdam: Harwood Academic Publishers; 1998.
2. Rose N. *Politics of Life Itself: Biomedicine, Power, and Subjectivity in the Twenty-First Century*. Princeton: Princeton University Press; 2006.
3. Kremer RL. *The thermodynamics of life and experimental physiology, 1770-1880*. Nueva York: Garland; 1990.



4. Rabinbach A. *The Human Motor: Energy, Fatigue, and the Origins of Modernity*. Berkeley: University of California Press; 1992.
5. Pohl-Valero S. "La raza entra por la boca": Energy, Diet and Eugenics in Colombia, 1890-1940. *Hispanic American History Review* 2014; 94 (3): 455-86.
6. Neswald E. Strategies of International Community-Building in Early Twentieth-Century Metabolism Research: The Foreign Laboratory Visits of Francis Gano Benedict. *Historical Studies of Natural Science* 2013; 43 (1): 1-40.
7. Cullather N. The Foreign Policy of the Calory. *American Historical Review* 2007; 112 (2): 337-64.
8. Archibold RC. Negro? Prieto? Moreno? A Question of Identity for Black Mexicans. *The New York Times*. Octubre 25 2014; Sección: Américas. Disponible en [http://www.nytimes.com/2014/10/26/world/americas/negro-prieto-moreno-a-question-of-identity-for-black-mexicans.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2014/10/26/world/americas/negro-prieto-moreno-a-question-of-identity-for-black-mexicans.html?_r=0)
9. Kremer RL. Physiology. En: Bowler PJ, Pickstone JV, editores. *The Cambridge History of Science*. 6. Cambridge: Cambridge University Press; 2009. p. 342-66.
10. Cházaro L. Las estadísticas médicas y la investigación científica. *Ciencia* 2012; 63 (2): 56-63.
11. Cházaro L. La fisioantropometría de la respiración en las alturas, un debate por la patria. *Ciencias* 2001; 60: 37-43.
12. Braun L. *Breathing Race into the Machine: The Surprising Career of the Spirometer from Plantation to Genetics*. Mineápolis: University of Minnesota Press; 2014.
13. Kohler RE. *Landscapes and Labscapes: Exploring the Lab-Field Border in Biology*. Chicago: University of Chicago Press; 2002.
14. Anderson W. *Colonial Pathologies: American Tropical Medicine, Race, and Hygiene in the Philippines*. Durham: Duke University Press; 2006.
15. McNeill JR. *Mosquito Empires: Ecology and War in the Greater Caribbean, 1620-1914*. Nueva York: Cambridge University Press; 2010.
16. Arnold D. *Warm Climates and Western Medicine: The Emergence of Tropical Medicine, 1500-1900*. Amsterdam, Atlanta: Rodopi; 1996.
17. Osborne MA. *The Emergence of Tropical Medicine in France*. Chicago, Londres: University of Chicago Press; 2014.
18. Du Bois EF, Riddle O. Francis Gano Benedict, 1870-1957. A Biographical Memoir. *Biographical Memoirs, National Academy of Sciences* 1958; xxxii: 67-99.
19. Benedict FG, Harris JA. A Biometric Study of Human Basal Metabolism. *Proceedings of the National Academy of Sciences U S A* 1918; 4 (12): 370-3.
20. Harris JA, Benedict FG. *A Biometric Study of Basal Metabolism in Man*. Washington: Carnegie Institution of Washington; 1919.
21. Food and Agriculture Organization of the United Nations, United Nations University, World Health Organization. *Human Energy Requirements: Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation: Rome, 17-24 October 2001*. Roma: FAO; 2004.
22. Davenport CB. Personal letter. Charles Benedict Davenport Papers. Personal letter from Davenport to Benedict, January 24, 1924. Library of the American Philosophical Society.
23. Benedict FG. Personal letter. Charles Benedict Davenport Papers. Personal letter from Benedict to Davenport, January 21, 1924. Library of the American Philosophical Society.
24. Benedict FG. Personal letter. Charles Benedict Davenport Papers. Personal letter from Benedict to Davenport, January 15, 1923. Library of the American Philosophical Society.
25. Kühl S. *For the Betterment of the Race: The Rise and Fall of the International Movement for Eugenics and Racial Hygiene*. Nueva York: Palgrave Macmillan; 2013.

26. Comfort NC. *The Science of Human Perfection: How Genes Became the Heart of American Medicine*. New Haven: Yale University Press; 2012.
27. Black E. *War against the Weak: Eugenics and America's Campaign to Create a Master Race*. Nueva York: Four Walls Eight Windows; 2003.
28. Weiss SF. *Race Hygiene and National Efficiency: The Eugenics of Wilhelm Schallmayer*. Berkeley: University of California Press; 1987.
29. Kevles DJ. *In the Name of Eugenics: Genetics and the Uses of Human Heredity*. Nueva York: Knopf; 1985.
30. Kenny MG. *Toward a Racial Abyss: Eugenics, Wickliffe Draper, and the Origins of The Pioneer Fund*. *J Hist Behav Sci* 2002; 38 (3): 259-83.
31. Tucker WH. *The Funding of Scientific Racism: Wickliffe Draper and the Pioneer Fund*. Urbana: University of Illinois Press; 2002.
32. Davenport CB. Personal letter. Charles Benedict Davenport Papers. Personal letter from Davenport to Arthur H. Daniels, May 16, 1927. Library of the American Philosophical Society.
33. Davenport CB. Personal letter. Charles Benedict Davenport Papers. Personal letter from Davenport to Morris Steggerda, March 1, 1926. Library of the American Philosophical Society.
34. Merriam CC. Letter to Francis G. Benedict, March 16, 1926. RG Nutrition Lab: Carnegie Institution Archives.
35. Memorandum Concerning Study of Racial Metabolism. May 26, 1926. RG Nutrition Lab: Carnegie Institution Archives.
36. Davenport CB. Personal letter. Charles Benedict Davenport Papers. Personal letter from Davenport to Morris Steggerda, March 15, 1926. Library of the American Philosophical Society.
37. Davenport CB, Steggerda M. *Race Crossings in Jamaica*. Washington: Carnegie Institution of Washington; 1929.
38. Benedict FG. Personal letter. Charles Benedict Davenport Papers. Letter from Benedict to Charles B. Davenport, July 13, 1926. Library of the American Philosophical Society Library.
39. Steggerda M, Benedict FG. *The Basal Metabolism of some Browns and Blacks in Jamaica*. *Am J Physiol* 1928; 85 (3): 621-33.
40. Steggerda M. Personal letter. Charles Benedict Davenport Papers. Letter from Steggerda to Charles B. Davenport, October 26, 1926. Library of the American Philosophical Society.
41. Benedict FG. Personal letter. Charles Benedict Davenport Papers. Letter from Benedict to Charles B. Davenport, April 3, 1928. Library of the American Philosophical Society.
42. Williams GD, Benedict FG. *The Basal Metabolism of Mayas in Yucatan*. *Am J Physiol* 1928; 85 (3): 634-49.
43. Weeks JM, Hill JA, Carnegie Institution of Washington. *The Carnegie Maya: The Carnegie Institution of Washington Maya Research Program, 1913-1957*. Boulder: University Press of Colorado; 2006.
44. Carrillo Farga AM. *Salud pública y poder en México durante el Cardenismo, 1934-1940*. *Dynamis Acta Hisp Med Sci Hist Ilus* 2005; 25: 145-78.
45. Joseph GM. *Revolución desde afuera. Yucatán, México y los Estados Unidos, 1880-1924*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica; 1992.
46. Shattuck GC, Benedict FG. *Further Studies on the Basal Metabolism of Maya Indians in Yucatan*. *Am J Physiol* 1930; 96 (3): 518-28.
47. Shattuck GC. *The Peninsula of Yucatan; Medical, Biological, Meteorological and Sociological Studies*. Washington: Carnegie Institution of Washington; 1933. xvii, 576 p. p.

48. The Exhibition C. The Annual Exhibition Representing Research Activities of Carnegie Institution. *The Scientific Monthly*. 1937;44(6):509-18. doi: 10.2307/16199.
49. Steggerda M. *Maya Indians of Yucatan*. Washington: Carnegie Institution; 1941.
50. Steggerda M. General Plan of Work in Yucatan in 1930. Letter to Charles B. Davenport. Charles Benedict Davenport Papers. Library of the American Philosophical Society.
51. Steggerda M, Benedict FG. Metabolism in Yucatan: A Study of the Maya Indian. *Am J Physiol* 1932; 100 (2): 274-84.
52. Benedict FG, Steggerda M. The Food of the Present-Day Maya Indians of Yucatan. *Carnegie Inst Wash Contrib Amer Archaeol* 1936; 3 (18): 155-88.
53. Redfield R, Villa Rojas A. *Chan Kom: A Maya Village*. Washington D. C.: Carnegie Institution of Washington; 1934.
54. Benedict FG. *Vital Energetics: A Study in Comparative Basal Metabolism*. Washington D. C.: Carnegie Institution of Washington; 1938.
55. Trefil J, Hazen MH. *Good Seeing: A Century of Science at the Carnegie Institution of Washington*. Washington D. C.: Joseph Henry Press; 2002.
56. Bush V. Letter to Morris Steggerda. April 26, 1940. RG Genetics, Carnegie Institution of Washington Archives.
57. Stepan N. *The Hour of Eugenics: Race, Gender, and Nation in Latin America*. Ithaca: Cornell University Press; 1991.
58. Gieryn TF. *Truth-Spots*. Indiana: Indiana University; 2006.
59. Roberts DF. Basal Metabolism, Race and Climate. *J R Anthropol Inst* 1952; 82 (2): 169-83.
60. Durnin JVGA. *Basal Metabolic Rate in Man*. Roma: FAO/WHO/hUNU; 1981.