

Enseñanza de la Biología y lucha antirracista: Posibilidades al abordar la alimentación y nutrición humana

Teaching of Biology and Anti-Racist Struggle: Possibilities in the Approach to Human Food and Nutrition

Yonier Alexander Orozco Marín¹, Suzani Cassiani²

¹Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, Brasil. Doutorando Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica. Grupo de pesquisa DICITE (Discursos da ciência e da tecnologia na educação).

²Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, Brasil. Professora Titular Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica.

¹apmusicomano@gmail.com ; ²suzani.cassiani@ufsc.br

Recibido 01/06/2020 – Aceptado 28/08/2020

Resumen

El objetivo de este trabajo fue abordar la lucha antirracista en la enseñanza de la Biología, a partir de la caracterización de los aprendizajes de 32 estudiantes de grado séptimo de una escuela colombiana, sobre el tema nutrición/alimentación humana y la visibilización del racismo estructural, en el desarrollo de una secuencia didáctica. Se caracterizaron de manera cuantitativa y cualitativa las relaciones construidas por las y los estudiantes entre el sistema circulatorio y digestivo, respiratorio, excretor al explicar la nutrición humana y los aspectos asociados al racismo individual y estructural en la alimentación en Colombia. Las y los estudiantes reconocieron el racismo estructural como problema de la sociedad colombiana en los problemas de hambre del país. El trabajo evidencia la enseñanza de la Biología como espacio para la lucha antirracista.

Palabras clave: Decolonialidad; Educación en las relaciones etnicorraciales; Educación en nutrición; Educación para la justicia social; Enseñanza de la Alimentación

Abstract

The purpose of this work was to address the anti-racist fight in the teaching of Biology, based on the characterization of the learning of 32 seventh grade students of a Colombian school on the subject of nutrition / human nutrition and the visibility of structural racism, in the development of a didactic sequence. The relationships built by the students between the circulatory and digestive, respiratory, and excretory systems were characterized quantitatively and qualitatively, explaining human nutrition and the aspects associated with individual and structural racism in food in Colombia. The students recognized structural racism as a problem of Colombian society in the country's hunger problems. The study evidences the teaching of Biology as a space for the fight against racism.

Keywords: Decoloniality; Education of Ethno-Racial Relations; Nutrition Education; Social Justice Education; Food Education

Introducción

La filósofa brasileña Djamila Ribeiro afirma que *"Al mismo tiempo que tenemos una sociedad extremadamente racista, las personas dicen que no son racistas, o sea, es una sociedad racista sin racistas. Las personas no hablan sobre eso..."* (Ribeiro, 2016, p.16).

En ese sentido, es muy difícil combatir un crimen que no se enuncia, que no se estudia, que no se problematiza, que no se asume, que se silencia.

Desde la enseñanza de la Biología podemos hacer mucho más que simplemente desmentir el concepto falso de raza biológica, que hacia el Siglo XIX la misma Biología ayudó a reforzar (Pinheiro, 2019), afianzando políticas eugenésicas y genocidas. Limitar nuestra acción desde la enseñanza de la Biología a desmentir este concepto, por el contrario, puede contribuir a la invisibilización del racismo bajo el argumento de que como no existen las razas biológicas en la especie humana, por tal motivo no existe racismo.

Reconocemos el racismo en las escuelas cuando presenciamos actos discriminatorios directos hacia personas racializadas. Difícilmente lo reconocemos cuando observamos libros didácticos en que las y los científicos presentados son blancos y personas racializadas aparecen en situaciones de pobreza o realizando trabajos más brazales (Beltrán, 2017). Reconocemos el racismo cuando vemos (¿o no?) que en nuestra escuela directivas y profesorado son en su mayoría de pieles más claras, mientras que en los trabajos de servicios generales encontramos personas de piel más oscura; cuando enseñamos al estudiantado la ciencia e historia producida únicamente por personas blancas y no abordamos la historia y conocimientos de los pueblos africanos e indígenas de América Latina, antes de la llegada de los colonizadores y el presente de estos pueblos sin relacionarlos a atraso, pobreza o a cosa del pasado (Pinheiro, 2019).

Silvio Almeida (2018) define el racismo como la discriminación racial estructurada, proceso por el cual las circunstancias de privilegios se difunden entre los grupos raciales (construidos socialmente) y se manifiestan en los espacios económicos, políticos e institucionales. El autor clasifica el racismo en tres tipos con fines didácticos. El **Racismo individual**, considerado como una idea de patología individual o colectiva atribuida a determinadas personas. Se considera esta perspectiva bastante limitada pues desconoce el contexto histórico y las reflexiones sobre efectos reales del racismo en la sociedad.

Almeida (2018) también destaca el **Racismo institucional**, que trata del modo de funcionamiento de las instituciones, al conceder privilegios a determinados grupos de acuerdo con la raza (raza utilizada en el sentido social, no biológico). Las instituciones establecen y reglamentan las normas que deben conducir las prácticas de los sujetos conformando sus modos de pensar, sus concepciones y preferencias.

Finalmente, Almeida (2018) destaca el **Racismo estructural** en el cual se reconoce al racismo como característica intrínseca de nuestras sociedades. El racismo como componente de las columnas que dan forma y sostienen la sociedad. El racismo como parte de los procesos sociales, históricos y políticos que elabora mecanismos para que personas o grupos sean discriminados de manera sistemática, es decir, el racismo como regla de

todos los espacios sociales y no como excepción.

Ante esa realidad, Angela Davis (2004) menciona que no es suficiente no ser racista, es necesario ser antirracista. Almeida (2018) coincide en que es necesario adoptar prácticas antirracistas pasando por el nivel individual, institucional y estructural. La enseñanza de la Biología como práctica social y cultural también es llamada a esta lucha. En este trabajo partimos de la hipótesis de que es posible que el profesorado de Biología contribuya a la lucha antirracista desde la enseñanza. Y en este caso, abordamos una posibilidad por medio de la enseñanza de los contenidos nutrición y alimentación humana.

El objetivo de este trabajo es abordar la lucha antirracista en la enseñanza de la Ciencia y de la Biología a partir de la caracterización de los aprendizajes de 32 estudiantes de grado séptimo de una escuela colombiana sobre el tema nutrición/alimentación humana y la visibilización del racismo estructural, en el desarrollo de una secuencia didáctica (SD).

Enseñanza de la Biología y lucha antirracista: Referentes teóricos y antecedentes

Existen conceptos importantes para abordar, tales como el concepto de racismo científico, definido por Molina, El-Hani y Sanchez (2014) como el conjunto de discursos científicos, prácticas y teorías que, desde la Biología Humana, la Antropología y la Medicina, defienden algún tipo de jerarquía racial. Es importante:

analizar el papel social de la Biología en la construcción y transmisión de ideologías discriminatorias fundamentadas en el concepto biológico razas humanas, que jerarquizó a los seres humanos por su color de piel o proveniencia étnica (Beltrán, 2017).

Investigaciones como la de Beltrán (2017) resaltan que los textos escolares de Ciencias Naturales de países como Colombia presentan etnocentrismo occidental, sexismo, determinismo biológico, uso del concepto biológico raza humana, y en algunos textos, sustitución de este concepto por el de grupos étnicos, sin desvincular del todo los estereotipos raciales de tiempo atrás. Estereotipos reforzados desde el inicio de la colonización/genocidio en la hoy conocida como América Latina y que, hasta hace no mucho tiempo, las ciencias del cuerpo humano ayudaron a legitimar bajo el legado eugenésico y de blanqueamiento de la población (Reggiani, 2019).

En las clases de Biología se hace necesario problematizar afirmaciones como las del reconocido, y tal vez pionero, en las ciencias naturales en Colombia, Francisco José de Caldas, cuando mencionó que:

“Una bóveda espaciosa, un cerebro dilatado bajo de ella (...) anuncian grandes talentos, la profundidad de Newton (...) un cerebro pequeño, un cráneo estrecho, son los indicios de la pequeñez de las ideas y de la limitación. ¡Qué diferencia entre estas dos razas del género humano! (Europeos y africanos) Las artes, las ciencias, la humanidad, el imperio de la tierra es el patrimonio de la primera; la barbarie y la ignorancia son los dotes de la segunda” (Caldas, 1808, p. 145).

O las recientes declaraciones del reconocidísimo James Watson, ganador del Nobel de Medicina en 1962, que en 2018 afirmó que existe una diferencia en el promedio de negros y blancos en las pruebas de coeficiente intelectual, las cuales son producto de diferencias genéticas (Belluz, 2019).

Pinheiro (2019) destaca que la circulación de estos discursos, en las prácticas de enseñanza de la Biología, contribuyen a legitimar el racismo, afectando el desarrollo de la autoestima de niñas, niños y jóvenes racializados, pues de manera frecuente

el primer contacto que estudiantes tienen en las escuelas con un cuerpo negro es en un barco negrero (...) Aprendemos (las personas negras) en la escuela que venimos de 'esclavos'... alguien que viene de 'esclavos' no se siente privilegiado en su origen y construye una relación psíquica causal y directa que justifica su actual situación social, su no detención de bienes materiales e inmateriales es justificada por la relación con su origen... personas negras no surgieron en el mundo con la esclavitud. (Pinheiro, 2019, p. 331).

Desde la enseñanza de la Biología podemos problematizar el papel de la ciencia que enseñamos en la elaboración de estos discursos, así como su impacto social. Considerando que el racismo no es únicamente una cuestión individual que debemos abordar como "patología" de unos pocos (Almeida, 2018), por ejemplo, de algunas o algunos científicos o de un único momento histórico, la enseñanza de la Biología también debe estar orientada a visibilizar y combatir el racismo institucional y estructural.

Según Gill y Levidow (1989), una enseñanza acrítica de las Ciencias Naturales contribuye a la manutención del racismo, pues enmascara las reales prioridades políticas y económicas de las ciencias, esconde su apropiación de tradiciones científicas no occidentales, realiza propaganda racista sutil al presentar la ciencia como neutra y atribuye la subordinación de grupos humanos a factores biológicos y geográficos.

Verrangia (2014) menciona que es importante construir una agenda en el campo de enseñanza de la Biología para una escolarización que contemple efectivamente la diversidad étnicorracial que compone nuestras sociedades, y que se comprometa con el combate a cualquier tipo de discriminación.

Como experiencias didácticas en la enseñanza de las ciencias, relacionadas con la lucha antirracista, podemos destacar el trabajo de Reis y Pinheiro (2017) con una secuencia didáctica abordando el tema de la invisibilidad del átomo en relación con la invisibilidad del racismo en la sociedad. En la enseñanza de la Biología, Almeida (2019) construyó una experiencia en sala de aula abordando los discursos y los silencios de la desigualdad social en la enseñanza de la alimentación. Fonseca y Moreira (2019) desarrollaron una experiencia en Educación Ambiental a partir de literatura producida por mujeres negras; Pinheiro, Rosa y Conceição (2019) desarrollaron una propuesta didáctica para discutir elementos biológicos, sociales, físicos y químicos del maquillaje en pieles negras.

La enseñanza de la alimentación y nutrición humana ¿Oportunidad para visibilizar y combatir el racismo institucional-estructural?

Hay una tendencia dentro de la enseñanza de la Biología a caracterizar los objetivos de la enseñanza de la Nutrición Humana como facilitar la adopción voluntaria de conductas alimentarias y otras conductas relacionadas con la nutrición que conduzcan a la salud y el bienestar, para que las y los niños desarrollen capacidad crítica para elegir una alimentación saludable en un mundo que cambia rápidamente (Olivares et al., 1998).

Esta tendencia supone que todos los grupos humanos están en condición de elegir una alimentación y la regulación de las propias actitudes a nivel individual, en relación al consumo y elección de alimentación considerada saludable. Se enmarca en una concepción individual y morfo-fisiológica del cuerpo, sin comprender elementos sociales. Llamamos a esta tendencia de perspectiva **consumista-individualizada**. Por ejemplo, ¿sería saludable que escojamos un chocolate bajo en azúcar sin preguntarnos si detrás de su producción, distribución y venta hay explotación laboral de personas racializadas, violación a legislaciones ambientales o destrucción de pequeños negocios del campesinado?

También se han abordado algunos elementos de desigualdad social en la enseñanza de la nutrición. Rojas, Salas y Sandi (2015) mencionan que estudiantes de hogares con limitaciones económicas pueden aprender sobre diferentes opciones alimentarias de alto valor nutritivo y de bajo costo. Almeida (2019) menciona que considerando la situación de extrema desigualdad social de los países latinoamericanos, aprender sobre otros modelos agrícolas, soberanía alimentaria, lucha del campesinado y racismo debería ser tan o más importante que educar sobre actitudes de consumo higienizadas, pirámides alimenticias y dietas balanceadas. Considerando que el racismo es una cuestión estructural de todas las dinámicas sociales y sus desigualdades (Almeida, 2018) llamamos a esta tendencia de **perspectiva antirracista** de la enseñanza de la alimentación y la nutrición humana.

Benarroch (2008) menciona que la enseñanza de la nutrición levanta desafíos, en la superación de ideas previas del estudiantado, que asocian la nutrición únicamente a procesos dentro del sistema digestivo. La autora destaca que en *"la nutrición humana es fundamental comprender adecuadamente el papel del sistema circulatorio y sus relaciones con los demás aparatos"*, siendo indispensable que el estudiantado establezca relaciones de los siguientes tipos: a) Relaciones digestión/circulación; b) Relaciones respiración/circulación y c) Relaciones circulación/excreción.

Proponemos que la enseñanza de la alimentación y nutrición humana puede contribuir como espacio de visibilización y combate del racismo institucional-estructural fortaleciendo el abordaje conjunto de las interrelaciones entre sistemas del cuerpo humano en el proceso de nutrición para el aprendizaje del estudiantado.

Metodología

Contexto: Las dos personas que escribimos este texto somos leídas en nuestros países como personas blancas y/o mestizas. Reconocemos que dentro de la estructura social en la que vivimos esto nos dota de algunos privilegios simbólicos y en algunos casos también materiales, principalmente en acceso a la educación. Ello debe reforzar que personas que se consideran "sin pertenencia étnica" deben también asumir compromisos

con la lucha antirracista, debido al mismo privilegio social que les permite tener ventaja en transitar espacios para movilizar estas discusiones y acciones.

Este trabajo se desarrolla en una escuela particular de Bogotá, capital de Colombia, país en el que uno de cada diez niñas y niños entre 0 y 5 años sufre de desnutrición crónica, un 10,8% para ser exactos (Buitrago, 2019). En 2011, según un informe del Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo en Colombia (PNUD) la población afrocolombiana representa un poco más del 10% de todo el país y *"en todas las regiones de Colombia el porcentaje de afrodescendientes que sufren hambre es mayor que el de la población no étnica"* (PNUD, 2011). El informe destaca que el departamento de Chocó, por ejemplo, que tiene un índice de población afrodescendiente más alto (un 82%) es uno de los cuatro departamentos donde el indicador de desnutrición infantil ha empeorado. Esta situación se debe, principalmente, a la acción genocida y violenta de la colonización occidental por más de 500 años en estos territorios, que lejos de haberse terminado se ha actualizado de diversas maneras expresada en la colonialidad del poder, el ser y el saber (Quijano, 2010).

El trabajo aquí presentado hace parte del primer paso dado con 32 estudiantes de grado séptimo (entre los 11 y 13 años) para abordar la complejidad de la lucha antirracista. El propósito fue visibilizar el crimen del racismo, como paso para la lucha antirracista en la aplicación de una SD abordando el tema alimentación y nutrición humana.

Elaboración de la SD: En la tabla número 1 son presentadas las actividades de la SD que fue construida bajo los preceptos de la descolonización didáctica, la cual, más allá de preocuparse por el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes, es un ejercicio político y de militancia que requiere enfrentamientos constantes debido a las características que moldearon la historia de la educación científica (Pires, Silva, Souto, 2018). Dutra, Castro y Monteiro (2019) destacan que la educación en ciencias en el contexto latinoamericano refuerza relaciones coloniales con la asimilación de conocimientos científicos eurocentrados y estructuras de las investigaciones en el campo que se basan en modelos europeos. Según estos autores, reproducción de formas de colonialidad del poder, del ser y del saber se legitiman en la educación científica como instrumento de legitimación de la inferiorización de grupos étnicos. En ese sentido, la decolonialidad en la enseñanza de las Ciencias Naturales sugiere la construcción de propuestas didácticas que busquen, de manera explícita e intencionada, no reproducir estos legados coloniales y combatirlos por medio del reconocimiento de opresiones en la sociedad, y el diálogo con saberes de pueblos históricamente silenciados en los espacios académicos y escolares.

La implementación de la SD tuvo una duración de un mes, distribuido en el desarrollo de siete sesiones con el estudiantado, cada sesión con una duración de 120 minutos aproximadamente. La SD fue la primera experiencia de enseñanza y aprendizaje realizada en clase de Biología, pues fue implementada al inicio del año escolar, hacia febrero de 2020.

Tabla 1: Descripción de los objetivos y las actividades de la secuencia didáctica.

Sesión y Actividad	Descripción	Objetivo
1. Reconocimiento de ideas previas	El estudiantado responde a cuestionario de ideas previas.	Reconocer las ideas previas del estudiantado
2. Hambre en Colombia: El caso de Cartagena	Observación del reportaje de noticias "El ángel de los niños que sufren de desnutrición – Séptimo día" y debate sobre el video discutiendo la desigualdad social en la ciudad de Cartagena vinculada a la evidente diferencia de color de piel entre quienes pasan por hambre, y quienes derrochan comida en esta ciudad (personas mestizas claras y blancas).	Reconocer una realidad social del país como contexto para problematizar los contenidos de alimentación y nutrición humana. Realizar las primeras discusiones sobre racismo
3. Diálogo de órganos	Explicación de diferencia entre alimentación y nutrición. Entre el estudiantado construyeron figuras de los órganos de los sistemas circulatorio, digestivo, respiratorio y excretor. En la pared del salón se fueron uniendo estos órganos de acuerdo a la discusión colectiva sobre su papel en la nutrición.	Comprender la nutrición humana como proceso que integra a los sistemas circulatorio, digestivo, respiratorio y excretor.
4. Identificando carbohidratos en alimentos	Explicación sobre los principales nutrientes y sus funciones y la función de la amilasa en la digestión de glúcidos. Identificación en laboratorio de presencia de glúcidos en alimentos como la arepa, la salchicha y el pan.	Reconocer los principales nutrientes y su presencia en alimentos de consumo diario.
5. Resistencia Palenque y herencia africana	Análisis colectivo del video "Los saberes y sinsabores de San Basilio de Palenque", observando la resistencia y lucha del primer pueblo a libertarse de la esclavitud en América Latina y que actualmente produjo un libro de recetas con herencia africana que ganó premio internacional. Cada estudiante escogió alguna receta, la dibujó, destacaron su valor nutricional y su importancia cultural. Análisis comparativo de la situación social del pueblo Palenque con los habitantes que pasan por hambre en Cartagena.	Visibilizar el racismo como crimen persistente en Colombia, a través del problema del hambre en el país. Reconocer y valorar la lucha antirracista de los pueblos racializados en el país a través de la resistencia a la colonización cultural.
6. ¿Qué es racismo estructural?	Videoconferencia con la afrocubana Doctora en ciencias humanas Yarlenis Mestre, conversando sobre racismo estructural y sus relaciones con el racismo institucional e individual. Cada estudiante preparó preguntas para la conferencista.	Reconocer nuestro papel en la lucha antirracista y en el combate al racismo individual y estructural.
7. Debate e integración de conocimientos	Se realiza debate final para problematizar la relación entre hambre y racismo en Colombia, y los efectos de no comer por 7 días. El estudiante responde a cuestionario final	Integrar los aprendizajes construidos por medio de la escritura y resolución de preguntas.

Fuente: elaboración propia.

De las y los 32 estudiantes, solo uno se autoidentifica como afrocolombiano. Las y los demás se identifican como mestizos y/o blancos. Las actividades fueron organizadas de modo tal que fuese posible poner a dialogar las ideas previas del estudiantado con nuevas informaciones provenientes de diversas fuentes que comprendieron datos recolectados en laboratorio, ideas de otras y otros compañeros al estimular debates, relatos y conocimientos de los movimientos sociales afro. Esto se dio por medio de conferencia con una representante del movimiento afrocubano Doctora en Ciencias Humanas, informaciones del cotidiano de los saberes de cocina de un pueblo afro y palenquero en Colombia, informaciones provenientes de los medios de comunicación al analizar reportajes de noticias, y por supuesto, las ideas presentadas por el profesor en las clases. De esta manera, se esperó que el estudiantado utilizara aquellas que le parecieran más significativas para reflexionar

sobre la problemática de desnutrición y hambre en Colombia considerando el componente étnico-racial.

El cuestionario inicial (CI) (Anexo 1) y cuestionario final (CF) (Anexo 2) sirvieron como momentos específicos para reconocer cambios de posturas en las y los estudiantes participantes.

Construcción y análisis de los datos: Se adoptó el modelo mixto de construcción y análisis de datos, pues la integración de análisis cualitativos y cuantitativos permite tener una visión más amplia sobre el aprendizaje del estudiantado (Marín, Peruquetti, Carvalho, 2018). Como instrumentos de construcción de datos, se utilizaron el CI y el CF. Las y los estudiantes y sus responsables legales firmaron término de libre consentimiento autorizando su participación en la investigación, garantizando la no identificación de las y los estudiantes y el tratamiento ético de las informaciones.

Los aspectos analizados cuantitativamente fueron: Número de estudiantes que construyeron relaciones entre el sistema circulatorio y otros sistemas, siendo las categorías: Ninguna relación; Relaciones digestión/circulación; Relaciones respiración/circulación y Relaciones circulación/excreción en el CI y el CF. Y número de estudiantes que reconocieron el racismo en algunas de las siguientes categorías: Racismo como no existente; Racismo individual; Racismo estructural-institucional, en el CI y el CF. Cualitativamente fue realizado análisis de las respuestas de las y los estudiantes en el CI, el CF, y en sus respuestas a algunos trabajos realizados durante el proceso. Se seleccionaron fragmentos (los cuales fueron identificados con códigos aleatorios) de sus colocaciones, que permitieran analizar la construcción discursiva de las y los estudiantes en relación a cada categoría analizada cuantitativamente.

Resultados y discusión

En la tabla 2 son presentados los resultados cuantitativos en relación al número de estudiantes que establecieron relaciones, o no, entre los sistemas circulatorio, digestivo, respiratorio y excretor al explicar el proceso interno del cuerpo por no alimentarse por siete días y el número de estudiantes que se aproximaron a reconocer el racismo individual o el racismo estructural/institucional en Cuestionario Inicial (CI) y Cuestionario Final (CF).

Tabla 2: Número de estudiantes que construyeron relaciones entre sistemas Circulatorio – Digestivo (**CD**); Circulatorio – Respiratorio (**CR**); Circulatorio – Excretor (**CE**), o que no construyeron relaciones (**SR**) en el CI y el CF. Número de estudiantes que mencionaron que no existe el racismo (**NR**), que reconocieron el racismo individual (**RI**) y que reconocieron el racismo estructural y/o institucional (**RE**) en el CI y el CF. N=32.

N=32	Construcción de relaciones entre sistemas circulatorio, digestivo, respiratorio y excretor.				Reconocimiento del racismo		
	SR	CD	CR	CE	NR	RI	RE
CI	31	1	0	0	2	25	5
CF	12	20	7	9	0	6	26

Estos resultados confirman la dificultad que presenta el estudiantado para reconocer la nutrición como un proceso que integra el sistema circulatorio con el digestivo (CD), el respiratorio (CR) y el excretor (CE) (Benarroch, 2008). Al finalizar la SD, 62,5% (n=20) del estudiantado construyó por lo menos una relación entre esos sistemas, principalmente la relación CD. Mientras que, en el CI, únicamente un estudiante construyó una relación. Sobre el reconcomiendo del racismo, se presentaron resultados inversamente proporcionales entre el CI y el CF. En el CI 78,1% (n=25) del estudiantado reconocía únicamente el RI, en el CF este porcentaje se redujo a 18,7% (n=6). Estos datos refuerzan las colocaciones de Ribeiro (2016) de que la mayoría de personas solo reconocen el racismo cuando se trata de un acto discriminatorio directo hacia sujetos racializados. Después de la SD, 81,2% (n=26) se aproximaron al reconocimiento del racismo estructural, mientras que en el CI fue solamente el 15,6% (n=5) del estudiantado. La no existencia del racismo fue mencionada únicamente por dos estudiantes, únicamente en el CI.

Vivenciamos/Reafirmamos el racismo, aunque no lo reconocemos como tal: Al analizar de manera cualitativa las comprensiones del estudiantado en relación al proceso de nutrición, el racismo y sus relaciones en el CI, encontramos dificultades en relacionar los sistemas para entender Nutrición, integradas con la dificultad de relacionar diferentes niveles de organización de la Biología, pasar del nivel macro de organismo a los niveles de sistemas, órganos y finalmente, el nivel celular en el cual el proceso de nutrición se concretiza. El estudiantado se fundamentó únicamente en el nivel macro del organismo (Figura 1B) y en algunos casos a órganos (Figura 1A) como el estómago.

De estos dibujos también llama la atención que el estudiantado relaciona el hambre con cierto estereotipo de no vestimenta y de fenotipo, por ejemplo, en el color de la piel (Figura 1A) o el cabello crespo (Figura 1A y 1B). A sus 11, 12, 13 años, el estudiantado ya reafirma los estereotipos asociados al hambre y pobreza de pueblos racializados. Hacemos una lectura de este hecho como un estereotipo y no como lectura de la realidad social del racismo por parte del estudiantado, considerando que posteriormente a las preguntas "¿Qué es el racismo?" y "¿Consideras que en Colombia hay racismo?", no mencionaron esta situación de falta de alimentos como un ejemplo de racismo. Es decir, desde nuestra infancia nos educan para no ver el racismo (Munanga, 2004), o mejor, reproducimos los estereotipos y los efectos sociales del racismo, pero no los reconocemos como tal.

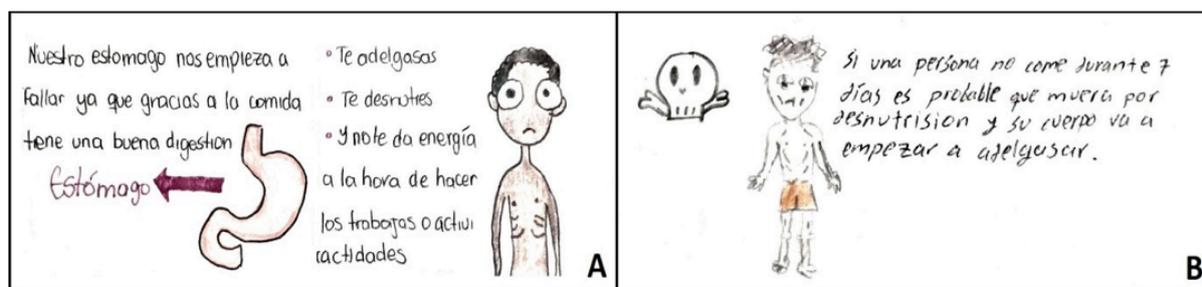


Figura 1: Dibujos y respuestas de dos estudiantes a la pregunta: ¿Qué pasa dentro del cuerpo cuando se pasan siete días sin comer? En el CI. A: Abordaje en el nivel de órganos. B: Abordaje en el nivel de organismo.

En el CI, la mayoría de estudiantes consideró el racismo como un acto discriminatorio o de odio patológico de algunas personas (Almeida, 2018). Mencionaron que el racismo es *"cuando discriminan a una persona por su color de piel"* (Est. 08), *"la discriminación sobre una raza sobre su cultura o creencias"* (Est. 16), y consideraron que este se evidencia en actos como *"cuando una persona de raza diferente a la mayoría es rechazada por los demás, también porque la mayoría de veces estos son los esclavos"* (Est. 27). Ello evidencia el éxito que ha tenido la sociedad y la educación en reforzar el desconocimiento general sobre la población afro reduciéndola al proceso deshumanizador de esclavitud (Pinheiro, 2019). La colocación del estudiante 27 es *"una persona de raza diferente a la mayoría"* y evidencia la necesidad de abordar la lucha antirracista desde la marcación de la blanquitud como pertenencia racial de privilegio. Kilomba (2016) menciona que las personas blancas no se ven como blancas, se ven como personas, en cuanto racializan a las y los demás, como proceso de deshumanización, colocándose como norma y punto de referencia para considerar a las y los demás diferentes. La autora menciona que es necesario deconstruir el mito de que las personas son discriminadas por ser diferentes, cuando en realidad, la discriminación las vuelve diferentes. Es importante entender que el problema del racismo no radica en la diferencia de las y los demás, y si, en el acto mismo de discriminación y explotación de un grupo social sobre otro, que construye la diferencia y la desigualdad social.

Pinheiro (2020) destaca que grande parte de los primeros avances tecnológicos de la humanidad se desarrollaron en el continente africano, como los procesos de momificación, cirugías craneales, cesáreas, la fundición de metales y la producción de aleaciones, la cerámica, el teñido utilizando óxidos metálicos y ácidos débiles, entre otros. Pero a pesar de ello, poco se enseña en las escuelas sobre el pasado y presente de reyes y reinas de los pueblos africanos, las luchas en la actualidad de los pueblos Afrodiaspóricos y su participación en la producción científica, evidenciado en el comentario de una estudiante al mencionar que *"el racismo siempre ha estado en Colombia y mundialmente, siempre vas a ver gente negra o morena como los más pobres o menos inteligentes o más ladrones o matones"* (Est. 11). Poniendo en evidencia la actitud pasiva y naturalizada con la cual nos han educado en relación al racismo (*Siempre vas a ver...*), localizando el problema en los sujetos que corporifican la desigualdad social (*más ladrones y matones*) y no en la estructura social racista que genera esa desigualdad. Naturalizar el estereotipo de las personas racializadas como *"menos inteligentes o más ladrones o matones"*, puede servir como estrategia de la blanquitud para invisibilizar, como destaca Bello (2015), que los sistemas carcelarios funcionan como espacios legitimados para desaparecer los cuerpos de las personas excluidas históricamente del mercado tras muros, generando la ilusión de que los problemas sociales también desaparecerán con ellos. Además, en muchos casos, policías y jueces establecen criterios diferentes cuando alguna situación de conflicto o delito incluye como protagonista una persona blanca o una persona racializada (Filho, 2013).

No parece racismo a simple vista, pero si los analizas a fondo, la vida es un racismo constante

Este subtítulo representa una frase de un estudiante (Est. 21) en el CF al responder sobre la relación entre racismo y la desnutrición/hambre en Colombia. Durante la implementación de la SD el estudiantado tuvo contacto con miradas desde una perspectiva antirracista que les permitió reconocer la importancia de analizar a fondo y con una perspectiva histórica del proceso colonial, la lucha de los pueblos racializados, situaciones de desigualdad social relacionadas con la alimentación y la nutrición. En el CF mencionaron que *“la relación que existe entre el racismo y el hambre es que si las empresas creen que tener una buena presentación tiene que ver con el color de piel dificulta que las personas de color tengan una mejor posición económica; lo cual causa que solo tengan para el alimento no tan caro y que rinda como el arroz, y no alimentos que aporten diferentes nutrientes, vitaminas y minerales para que tenga una nutrición sana”* (Est. 7), y que *“por lo general se asocia a la gente de color con gente pobre o gente de la servidumbre que sufre de hambre, por eso mismo el gobierno no apoya mucho a las comunidades negras (...), el gobierno no le da ningún tipo de ayuda, como pasa con los barrios pobres de Cartagena que no son vistos por el gobierno, aunque Cartagena sea una ciudad turística. Lo que le importa al gobierno es mantener en buen estado la zona donde los turistas van, mas no la zona donde residen los pobres”* (Est. 21).

Comentarios que reconocen el racismo institucional y estructural como acciones y exclusiones sociales e institucionales que colocan en desventaja y situaciones de vulnerabilidad de derechos a los grupos humanos racializados. De esta manera, el estudiantado también construyó aprendizajes sobre la alimentación humana como algo más amplio que escoger una buena dieta y que está influenciado por elementos históricos, políticos, económicos, culturales y sociales (Almeida, 2019). Partir de la cuestión de entender la relación entre racismo y hambre en Colombia, permitió que el estudiantado comprendiera el proceso de nutrición desde la realidad de los sujetos a los cuales se les vulnera sus derechos por cuenta del racismo estructural. Explicar la nutrición no desde el punto de vista de *“¿Qué pasa con los alimentos cuando los consumimos?”* y *“¿Qué pasa en el cuerpo cuando dejamos de comer por largos periodos?”* sino estimulando el pensamiento a construir respuestas más abiertas y creativas. En el CF, construyeron relaciones CD, CR, y CE, en respuestas como *“Al disminuirse los jugos gástricos, se genera un proceso de digestión muy lento, y son pocos los nutrientes que pueden pasar al sistema circulatorio que no podrá promediar el oxígeno y nutrientes al transportarlos en todo el organismo, esto es fundamental para el funcionamiento vital de cada célula del cuerpo. A su vez las células no podrán generar cambio de gases tales como: expulsión de desechos y del oxígeno como dióxido de carbono. Se mantiene el proceso de intercambio de gases y el cuerpo hace la digestión para obtener la energía que se necesita en los glóbulos rojos que llevan el oxígeno a todo el cuerpo y a los pulmones para que ellos sigan moviéndose para hacer la respiración, el sistema excretor entraría a trabajar mucho más para evitar que por medio de la orina se desechen los pocos nutrientes que aún quedan en el cuerpo”* (Est. 04). Otra respuesta fue: *“el sistema circulatorio que es el encargado de llevar los nutrientes a cada célula y también de llevar los desechos a los lugares donde puedan ser*

evacuados, se afectaría porque no tendría nutrientes para llevar a las células y no podría ayudar adecuadamente al aparato respiratorio con el transporte del oxígeno"(Est. 24). Se evidencia la importancia de construir relaciones entre los sistemas (Benarroch, 2008) y también establecer relaciones entre los niveles de organización celular, órganos, sistema, organismo.

Del reconocimiento como víctimas al reconocimiento de la lucha antirracista

A pesar de que como paso inicial el objetivo fue de que el estudiantado reconociera el racismo estructural, fue posible también en este proceso que se aproximaran a reconocer a los grupos humanos racializados no únicamente como víctimas del proceso deshumanizador y genocida racista-colonial actualizado, mas también, como grupos que luchan contra la opresión, poseen conocimientos, resisten, que han participado de la construcción de identidad colombiana y que tanto históricamente como en la actualidad son altamente influyentes en los diferentes ámbitos de la sociedad. Inclusive, que los procesos culturales de alimentación también son una forma de resistencia de estos pueblos ante la invasión cultural del norte global (Almeida, 2019). Una estudiante mencionó que "el mejor ejemplo que he aprendido es el del libro de cocina que hicieron en Palenque y que fue premiado como el mejor libro de cocina en el mundo, ellos un pueblo Afro, de bajos recursos, pero con muchas tradiciones quisieron mostrarle al mundo lo rico, saludable que se puede comer con los ingredientes tradicionales, que ellos tienen un sazón único que los caracteriza, este sazón ha pasado de generación en generación y ellos nos enseñan que la tierra y todos sus frutos se pueden transformar en deliciosos y nutritivos platos. Si actualmente nosotros los niños fuéramos alimentados con estos ingredientes tradicionales, descubriríamos sabores nuevos, comeríamos más alimentos nutritivos y no tanta comida chatarra y también aprenderíamos las tradiciones de los pueblos afro" (Est. 24). En la figura 2 se relaciona la representación de tradición gastronómica del Pueblo Palenque en Colombia y su importancia cultural en la percepción del estudiante 01.

Reconocer estas luchas y resistencias es indispensable para construir educación antirracista. Que no refuerce la estructura racista que acusa los pueblos racializados de atrasados, improductivos y sin cultura, y por lo tanto, obstáculos para el desarrollo de la integridad moral, social, económica y cultural de los colonizadores (Bispo, 2015).

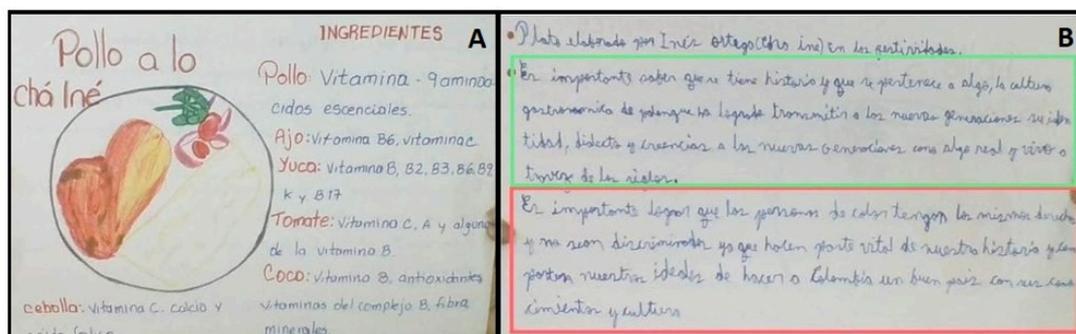


Figura 2: Representación del plato Pollo a la Chá Iné, por el estudiante 01, a partir del contenido del libro de la Fundación para el Desarrollo Social Transformemos (2014). **A:** Dibujo del plato y sus ingredientes. **B:** Mensaje

sobre la importancia cultural del plato, en el cuadro verde: "Es importante saber que se tiene historia y que se pertenece a algo, la cultura gastronómica de Palenque ha logrado transmitir a las nuevas generaciones su identidad, dialecto y creencias como algo real y vivo a través de los siglos". En el cuadro rojo: "Es importante lograr que las personas de color tengan los mismos derechos y no sean discriminadas ya que hacen parte vital de nuestra historia y comparten nuestros ideales de hacer a Colombia un buen país con sus conocimientos y cultura".

Destacamos que este es un elemento de gran dificultad, pues todas las instituciones están permeadas por esos imaginarios. Inclusive, un estudiante llegó a mencionar que *"el racismo fue más antiguo que la pobreza, debido a que cuando los colonizadores del viejo continente (Europa) llegaron a África, vieron que ellos no son tan avanzados o inteligentes como ellos, lo que hizo que fueran fácil de colonizar y conquistar"* (Est. 29). Lo cual refleja la importancia de que la lucha antirracista en la enseñanza de la Biología sea un elemento protagónico y permanente. La importancia de que se desmienta el mito de la África atrasada, que se reconozca cuanto en el origen y actualidad de ciencias como la Biología se robó y se roba de los pueblos africanos e indígenas sin dar crédito, la producción científica de personas negras e indígenas en la actualidad (Pinheiro, 2019), sus luchas por libertad y justicia.

Consideraciones finales

Con este trabajo evidenciamos que es posible abordar la lucha antirracista en la enseñanza de Biología, más allá del hecho de desmentir el concepto pseudocientífico (que ya fue considerado científico) de raza biológica. Las prácticas escolares de enseñanza de la Biología se construyen en espacios posibles para que estudiantado y cuerpo docente puedan reconocer el racismo estructural, reconocer el racismo como un problema actual y permanente en todos los espacios de la sociedad, y posteriormente, pensar en estrategias para combatirlo.

En este trabajo abordamos las posibilidades de vincular la enseñanza de temas de la Biología tales como la Nutrición y Alimentación Humana, a procesos de enseñanza y aprendizaje de temas tan marcados en la realidad social de América Latina como el hambre y la desigualdad social, situaciones producto del proyecto racista colonial que lleva siglos instalándose, reforzándose y actualizándose en estos territorios. En este proceso, el estudiantado avanzó en la comprensión de la nutrición humana como un proceso que integra al sistema circulatorio con el sistema digestivo, respiratorio y excretor, a pesar de que esta integración continúa representado un obstáculo para parte del estudiantado (Benarroch, 2008) después del proceso. Observamos la necesidad de promover estrategias para que relacionen el nivel celular, con el nivel de órganos y sistemas en la explicación de la nutrición. El estudiantado comprendió la alimentación humana también desde elementos culturales y de desigualdad social.

Concluimos que la lucha antirracista no debe ser, de manera exclusiva, un tema extracurricular o relacionado exclusivamente a materias de orden ético o social. Pues las cuestiones etnicorraciales y de la lucha antirracista se relacionan íntimamente con la Biología, tanto en los elementos epistemológicos y filosóficos de esta ciencia, en los

elementos propios de sus contenidos, como es el caso del concepto de raza biológica, pero también por las relaciones que la Biología establece con la sociedad, la tecnología, la manera en la que se instala discursivamente en los currículos y prácticas de enseñanza-aprendizaje, y con las prácticas de la colonialidad del saber que desconocen y desvalorizan los saberes de pueblos étnicos y racializados en la enseñanza (Dutra, Castro, Monteiro, 2019).

Reconocemos que este trabajo constituye una primera aproximación con adolescentes de grado séptimo en Colombia, y por lo tanto, reconocemos diversas limitaciones de este mismo, en cuanto a tiempo de aplicación y las aproximaciones limitadas realizadas por las y los estudiantes. Insistimos en que la lucha antirracista desde la enseñanza de la Biología debe ser un proyecto permanente y orientado no únicamente a que el estudiantado reconozca el racismo desde la situación de las personas racializadas, sino que también, a problematizar conceptos como el de blanquitud (Cardoso, 2017), el privilegio de ser blanca o blanco en nuestra sociedad, y principalmente, estrategias antirracistas desde nuestros contextos a nivel individual, institucional y como sociedad.

Referencias bibliográficas

- Almeida, A. (2019). A alimentação na educação em ciências: discursos, silêncios e a busca por outros olhares. In S. Cassiani y I. Linsingen (Orgs.), *Resistir, (re)existir e (re)inventar a educação científica e tecnológica* (pp. 76-103). Florianópolis: UFSC/CED/NUP.
- Almeida, S. (2018). *O que é racismo estrutural?* Belo Horizonte (MG), Brasil: Letramento.
- Bello, A. (2015). Género, cuerpo, racismo y complejo industrial de prisiones: experiencias de personas negras en una cárcel de Bogotá. *La manzana de la discordia*, 10(2): 7-25.
- Belluz, J. (2019). *DNA scientist James Watson has a remarkably long history of sexist, racist public comments*. Disponible en: <https://www.vox.com/2019/1/15/18182530/jameswatson-racist>
- Beltrán, M.J. (2017). Racismo científico y textos escolares de Ciencias naturales (1979-2015). *Voces y silencios*, 8(1), 37-59.
- Benarroch, A. (2008). Una simulación teatral para la enseñanza de la nutrición humana en la educación primaria. *Alambique*, 55: 96-103.
- Bispo, A. (2015). *Colonização, Quilombos: Modos y significados*. Brasília: INCT.
- Buitrago, A. (2019). *En 2030 seguirán muriendo niños por desnutrición en Colombia*. Disponible en: <https://www.elmundo.com/noticia/En-2030-seguiran-muriendo-ninos-por-desnutricion-en-Colombia/378111>
- Caldas, F. (1808). Del influjo del clima sobre los seres organizados. *Semanario del Nuevo Reino de Granada*, Vol.1. Bogotá: Editorial Minerva, 1942, 136-196.
- Cardoso, L. (2017). A branquitude acrítica e as críticas. En: T. Muller, y L. Cardoso, *Branquitude: Estudos sobre a identidade branca no Brasil*. Curitiba: Appris.
- Davis, A. (2004). *Mujeres, Raza y Clase*. Madrid, España: Akal.
- Dutra, D., Castro, D. y Monteiro, B. (2019). Educação em ciências e decolonialidade: em busca de caminhos outros. In: B. Monteiro, D. Dutra, S. Cassiani, C. Sanchez, y R. Oliveira. (Orgs). *Decolonialidades na educação em ciências*. (pp. 1-17). São Paulo:

Livraria da Física.

- Filho, E. (2013). Polícia e minorias: Estigmatização, desvio e discriminação. *Dilemas*, 6 (2): 269-293.
- Fonseca, S. y Moreira, M. (2019). Saberes ancestrais e educação: Ciências Naturais sob os olhares da diáspora. In S. Cassiani y I. Linsingen (Orgs.), *Resistir, (re)existir e (re)inventar a educação científica e tecnológica* (pp. 314-333). Florianópolis: UFSC/CED/NUP.
- Fundación para el Desarrollo Social Transformemos (2014). Cocina Palenquera para el mundo. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245015>
- Gill, D. y Levidow, L. (1989). General introduction. In D. Gill y L. Levidow (Orgs.), *Anti-racist science teaching* (pp. 1-11). Londres: Free association books.
- Kilomba, G. (2016). "O racismo é uma problemática branca". Carta Capital. Link de acceso: <https://www.cartacapital.com.br/politica/201co-racismo-e-uma-problematica-branca201d-uma-conversa-com-grada-kilomba/>
- Marin, Y., Peruquetti, P. y Karaccas, Y. (2018). Caracterización cuantitativa y cualitativa de evidencias de aprendizaje por parte de público escolar en la Exposición Itinerante «Animales de la Amazonía: Conocer para preservar». *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(03): 3106. DOI: https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i3.3106
- Molina, A., El Hani, C. y Sánchez, J. (2014). Enseñanza de las ciencias y cultura: Múltiples Aproximaciones. En P. Archila, A. Aristizabal, E. Bustos, N. Castaño, C. El Hani, R. Hernández, O. Suárez, *Enseñanza de las ciencias y cultura: Múltiples aproximaciones* (pp. 19-37). Número 7, Serie Grupos. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas- DIE.
- Munanga, K. (2004). Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia. En A. Brandão, A. (Org.), *Cadernos Penesb 5*. Niterói: EdUFF
- Olivares, S., Snel, J., McGrann, M. y Glasauer, P. (1998). Educación en nutrición en las escuelas primarias: realidad actual, necesidades y limitaciones. *Journal of Food, Nutrition and Agriculture*, 22:57-62.
- Pinheiro, B. (2019). Educação em Ciências na Escola Democrática e as Relações Étnico-Raciais. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. 19(1), 329-344.
- Pinheiro, B. (2020). O período das artes práticas: A química ancestral africana. *REDEQUIM*, 6 (1): 4-15.
- Pinheiro, B., Rosa, K. y Conceição, S. (2019). "Linda e preta": discutindo questões químicas, físicas, biológicas e sociais da maquiagem em pele negra. *Conexões*, 13(5): 07-13.
- Pires, A., Silva, R. y Souto, V. (2018). Dos mitos Iorubá à descolonização didática: Dos direitos, identidades, proposta didática para o ensino. In: B. Pinheiro y K. Rosa, *Descolonizando Saberes* (pp. 41-56). São Paulo: Livraria da Física.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2011). Afrodescendientes en Colombia se enfrentan a pobreza y exclusión. Disponible en: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/presscenter/articles/2011/11/28/afrodescendientes-en-colombia-se-enfrentan-a-pobreza-y-exclusi-n.html>
- Quijano, A. (2010). Colonialidade do Poder e Classificação Social. In: Santos, B. de S. y Meneses, M. , *Epistemologias do Sul* (73-118). Sao Paulo: Editora Cortez.

- Reggiani, A. (2019). *La eugenesia en América Latina*. Ciudad de México: El Colegio de México.
- Reis, E. y Pinheiro, B. (2017). Educação química e direitos humanos: o átomo e o genocídio do povo negro, ambos invisíveis? *Revista da ABPN*, 9(22): 191-205.
- Ribeiro, D. (2016). O crime perfeito. *Página 22*, Fev-Mar: 14-19.
- Rojas, J., Salas, M. y Sandi, N. (2015). La enseñanza de la nutrición a nivel de secundaria utilizando el tema transversal "educación para la salud" desde un enfoque útil para la vida. *Educare*, 19(2): 1-20.
- Verrangia, D. (2014). Educação científica e diversidade étnico-racial: o ensino e a pesquisa em foco. *Interações*, 32, 2-27.