

ENSAYO DE REFLEXIÓN

AUTONOMÍA METABÓLICA Y DESCOLONIZACIÓN NUTRICIONAL: LA MIEL DE ABEJAS COMO COMBUSTIBLE EN LA BIOCULTURA DEL DEPORTE COMUNAL EN LA PRAXIS DEL IMDAR

METABOLIC AUTONOMY AND NUTRITIONAL DECOLONIZATION: HONEY AS FUEL IN THE BIOCULTURE OF COMMUNITY SPORTS IN IMDAR'S PRACTICE

Mayerlig Rondón*

Resumen:

El presente ensayo reflexivo aborda la necesidad de una ruptura epistemológica, biopolítica y metabólica frente a la dependencia estructural de insumos deportivos ultraprocesados en el deporte comunitario del Municipio Juan Germán Roscio Nieves (Estado Guárico, Venezuela). Se declara explícitamente que esta construcción teórica constituye la fundamentación epistemológica previa al desarrollo del proyecto de investigación experimental e interdisciplinario entre el Centro de Investigación en Apicultura de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales "Rómulo Gallegos" (UNERG) y el Instituto Municipal del Deporte y la Recreación (IMDAR). A través de un enfoque hermenéutico y crítico, se analizan las implicaciones de sustituir los geles sintéticos de maltodextrina por la miel de abejas (*Apis mellifera*) local, argumentando sus ventajas fisiológicas (transporte simultáneo SGLT1/GLUT5, acción prebiótica y atenuación del estrés oxidativo) y su valor como vector de soberanía alimentaria, salud colectiva y economía popular.

Palabras Clave: Autonomía metabólica, descolonización nutricional, apiterapia deportiva, biopolítica del cuerpo, miel de abejas.

Abstract:

This reflective essay addresses the need for an epistemological, biopolitical, and metabolic break from the structural dependence on ultra-processed sports products in community sports in the Juan Germán Roscio Nieves Municipality (Guárico State, Venezuela). It is explicitly stated that this theoretical framework constitutes the epistemological foundation for the development of an experimental and interdisciplinary research project between the Apiculture Research Center at the "Rómulo Gallegos" National Experimental University of the Central Llanos (UNERG) and the Municipal Institute of Sports and Recreation (IMDAR). Through a hermeneutic and critical approach, the study analyzes the implications of replacing synthetic maltodextrin gels with local honey from honeybees (*Apis mellifera*), highlighting its physiological benefits (simultaneous SGLT1/GLUT5 transport, prebiotic action, and mitigation of oxidative stress) and its value as a vehicle for food sovereignty, public health, and the popular economy.

Key Words: Metabolic autonomy, nutritional decolonization, sports apitherapy, the biopolitics of the body, honey.

*Licenciada en Educación (UNESR). Centro de Estudios Apícolas UNERG <https://orcid.org/0009-0001-2518-506X> Correo electrónico: gomez3086lisbeth@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La praxis contemporánea del deporte comunal y de la actividad física territorializada se encuentra inmersa en una profunda contradicción ontológica y político-estructural. Mientras los programas sociales de masificación deportiva se promocionan como espacios para la emancipación comunitaria, la construcción de salud pública y la cohesión social, la arquitectura nutricional que sustenta la práctica del rendimiento físico reproduce subordinadamente las pautas del mercado global de ultraprocesados.

En las últimas tres décadas, la industria de la nutrición deportiva ha consolidado un monopolio epistémico e industrial sobre la gestión de la energía metabólica del cuerpo humano. A través de campañas publicitarias masivas y de un discurso pseudocientífico estandarizado, se ha inculcado la premisa de que la optimización Fisiológica del atleta es inviable sin la administración de geles ergogénicos sintéticos, polímeros de glucosa procesada (como la maltodextrina), electrolitos embotellados y suplementos encapsulados. Este modelo de suplementación no solo es ecológicamente insostenible y de costo prohibitivo para los sectores populares del Sur Global, sino que despoja al deportista comunal de la soberanía sobre su propia nutrición, convirtiendo el acto biológico de alimentar el músculo en un eslabón más del consumo corporal subordinado.

Esta problemática adquiere una dimensión crítica en el contexto del Municipio Juan Germán Roscio Nieves del Estado Guárico (Venezuela), territorio caracterizado por una intensa dinámica deportiva popular promovida por el Instituto Municipal del Deporte y la Recreación (IMDAR). En los sectores vulnerables y en las escuelas de formación deportiva de base de la entidad municipal, los atletas comunitarios se ven sometidos a exigencias físicas de alta intensidad bajo un clima tropical árido-cálido, sin contar con el acceso ni el poder adquisitivo para mantener esquemas de suplementación comercial industrializada.

Frente a la imposibilidad económica y la inconveniencia metabólica de replicar el modelo nutricional de la industria hegemónica, surge la urgencia de rescatar y valorar las matrices energéticas autóctonas presentes en el ecosistema llanero. La miel de abejas, bio-sintetizada por las colonias de *Apis mellifera* a partir del pechado florístico de los bosque secos y sabanas de Roscio Nieves, emerge no solo como un alimento de alto valor biológico, sino como un dispositivo biocultural capaz de redefinir las bases del entrenamiento deportivo comunal.

Sin embargo, la adopción de la miel de abejas en el ámbito deportivo no puede realizarse como una mera sustitución empírica, informal o folclórica. Requiere una rigurosa fundamentación transdisciplinaria que articule la crítica sociopolítica del cuerpo con la evidencia fisiológica, metabólica e inmunológica. Es en este punto donde este ensayo reflexivo adquiere su verdadera significación metodológica.

Se explicita formalmente que el presente escrito no constituye el reporte final de un ensayo clínico ni la presentación de datos tabulados de laboratorio; por el contrario, representa el marco teórico-conceptual y la fundamentación epistemológica previa que da origen, estructura y justificación al proyecto de investigación científica actualmente en curso entre el Centro de Investigación en Apicultura de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales Rómulo Gallegos (UNERG) y el IMDAR.

A través de esta reflexión hermenéutica y crítica, se busca deconstruir las premisas de la "monocultura del consumo deportivo" y demostrar cómo la miel pura de abejas ofrece un perfil bioquímico superior, caracterizado por la presencia coordinada de glucosa, fructosa, compuestos fenólicos, enzimas activas y oligoelementos, que garantiza una absorción intestinal más eficiente mediante la utilización paralela de los transportadores SGLT1 y GLUT5. Asimismo, se analiza de qué manera la incorporación de este insumo natural en la praxis del IMDAR fomenta la autonomía metabólica, fortalece los circuitos de la economía popular apícola de la UNERG y del Estado Guárico, y representa un acto concreto de descolonización nutricional.

FILOSOFÍA DE LA BIOPOLÍTICA DE LA NUTRICIÓN DEPORTIVA Y LA INDUSTRIA DE ULTRAPROCESADOS

El análisis de la nutrición en el deporte comunal exige superar la visión puramente reduccionista de la calorimetría para adentrarse en la crítica de las estructuras biopolíticas que regulan el cuerpo en movimiento. Michel Foucault (2004) conceptualizó la biopolítica como el conjunto de estrategias, tecnologías y dispositivos institucionales mediante los cuales el poder político y corporativo asume el control, la regulación y la optimización de las constantes biológicas de la población. En el ámbito específico de la cultura física y el deporte, la biopolítica contemporánea no actúa únicamente a través del acondicionamiento técnico-táctico del atleta, sino mediante la normativización de lo que entra al torrente sanguíneo durante el esfuerzo muscular.

La industria global de la suplementación erige un discurso médico-corporativo donde el cuerpo humano desnudo es presentado como una entidad inherentemente deficitaria e imperfecta. Bajo esta narrativa, el metabolismo muscular no posee la capacidad fisiológica de autorregular sus reservas energéticas sin el auxilio de tecnologías químicas externas. Los geles comerciales ergogénicos (formulados primordialmente a base de maltodextrina purificada mediante hidrólisis enzimática del almidón de maíz industrial, jarabes de alta fructosa, conservantes sintéticos como el benzoato de sodio, acidulantes y colorantes derivados del petróleo) son comercializados como fetiches científicos de eficiencia instantánea.

Esta alineación del consumo deportivo crea una dependencia ontológica. El atleta comunitario internaliza que para lograr un desempeño competitivo aceptable debe consumir un empaque plástico desechable fabricado por transnacionales. De este modo, la nutrición deportiva se convierte en una tecnología opaca: el sujeto desconoce la procedencia, la trazabilidad ecológica y los efectos inflamatorios a largo plazo de los ingredientes sintéticos que ingiere, supeditando su salud gastrointestinal al diktat del mercado (Marx 2008).

Sostener esta dinámica en los municipios del Sur Global, como Juan Germán Roscio Nieves, genera una alienación nutricional. El entrenamiento deportivo comunitariamente organizado en las barriadas y campos de San Juan de los Morros termina tributando simbólica y económicamente a los monopolios agroindustriales. Por consiguiente, la decisión de sustituir el gel de maltodextrina por la miel pura de abejas cosechada en los apiarios del Estado Guárico constituye un acto manifiesto de desobediencia biopolítica. Implica arrebatarse a la corporación transnacional el control sobre el combustible metabólico del deportista y devolver la nutrición al terreno de la soberanía popular y el equilibrio ecológico.

EPISTEMOLOGÍAS DEL SUR, ECOLOGÍA DE SABERES Y DESCOLONIZACIÓN NUTRICIONAL

El dominio incontestado de los insumos sintéticos en la cultura física no es solo un fenómeno económico, sino la consecuencia directa del colonialismo del saber (Quijano 2000; Mignolo 2007). Boaventura de Sousa Santos (2009) plantea que la modernidad occidental erigió un "pensamiento abismal" que traza una línea invisible pero implacable: todo conocimiento generado en los centros universitarios e industriales del Norte Global es decretado como "ciencia universal", mientras que las prácticas, saberes y matrices biológicas originarias del Sur Global son arrojadas al lado invisible de lo "primitivo", "supersticioso" o "inadecuado".

En el terreno de la fisiología del ejercicio, esta línea abismal ha invisibilizado la extraordinaria riqueza química y bioactiva de las matrices apícolas tropicales. Vandana Shiva (2005) denomina a este proceso la "monocultura de la mente", mediante la cual la complejidad biológica de los ecosistemas locales es arrasada para imponer insumos estandarizados y simplificados. La sustitución de la miel de abejas por la glucosa industrializada es un ejemplo palmario de esta monocultura: se descarta un alimento vivo, biodiverso y compuesto por más de 180 fitoquímicos para privilegiar un polímero de glucosa mono-molecular sin vitalidad enzimática.

Con el propósito de operacionalizar y contrastar objetivamente estas tensiones, surge la necesidad de sintetizar la discusión en un modelo comparativo. La Tabla 01 nace de la sistematización del análisis sobre las divergencias entre el modelo hegemónico sintético y el saber territorial:

Tabla 01. Ruptura epistémica y colonización nutricional

Monocultura Nutricional (Pensamiento Hegemónico)	Ecología de saberes (UNERG-IMDAR)
Polímero único (Maltodextrina) Reduccionismo calórico inerte Desconexión del territorio Subordinación mercantil	Matriz viva, diversa y compleja Alimento vivo: Fructosa, Glucosa, Enzimas Vínculo simbiótico con la flora local Flavonoides y Enzimas activas Autonomía y soberanía alimentaria

Fuente: Elaboración propia (2026)

Como se evidencia en la Tabla 01, la paradoja del modelo hegemónico reside en reducir la nutrición a un mero polímero inerte, desvinculando al atleta de su entorno. En contraste, la ecología de saberes rescata la complejidad bioactiva de la matriz apícola, transformando el acto de alimentación en un ejercicio de autonomía y soberanía alimentaria.

La "descolonización nutricional" exige activar lo que De Sousa Santos (2009) define como una "ecología de saberes". Esto implica un diálogo intercultural y riguroso entre la ciencia metabólica moderna y la sabiduría apícola territorial. No se trata de rechazar la bioquímica ni la fisiología del ejercicio, sino de des-eurocentrarlas. Al situar la miel de abejas de Roscio Nieves en el centro de la dieta del atleta comunal, se realiza una restitución epistemológica: la naturaleza tropical, mediada por el trabajo simbiótico de *Apis mellifera* y el conocimiento técnico de los apicultores locales, es reconocida como una fuente de alta tecnología biológica.

Fundamentación Bioquímica, Fisiológica y Biomecánica: La Miel de *Apis mellifera* como Matriz Energética Compleja

Para que el proceso de descolonización nutricional no derive en un postulado puramente abstracto, es indispensable fundamentar con máximo rigor científico las bases bioquímicas, digestivas e inmunológicas que demuestran la superioridad fisiológica de la miel de abejas frente a los geles sintéticos de maltodextrina.

Durante el ejercicio de resistencia de alta intensidad, el rendimiento físico sostenido depende críticamente de la tasa de oxidación de carbohidratos exógenos. La maltodextrina comercial está compuesta exclusivamente por cadenas de glucosa. A nivel de la membrana apical del enterocito en el intestino delgado, la glucosa depende únicamente del cotransportador de sodio-glucosa tipo 1 (SGLT1). La investigación fisiológica ha demostrado que el SGLT1 posee una velocidad máxima de saturación de aproximadamente 1,0 a 1,2 gramos por minuto (60 g/hora). Si un deportista ingiere cantidades superiores de glucosa o maltodextrina en un intento por elevar su aporte energético, el transportador SGLT1 se satura por completo, dejando un remanente no absorbido en la luz intestinal.

En contraste, la miel de abejas es una matriz glucídica compuesta por una proporción natural óptima: aproximadamente 38% de fructosa, 31% de glucosa, 7% de maltosa y sacarosa, y un conjunto de oligosacáridos complejos. Mientras la glucosa de la miel utiliza la vía SGLT1, la fructosa utiliza de manera paralela e independiente el transportador de difusa facilitada GLUT5. Al activar simultáneamente las dos vías de transporte intestinal (SGLT1 para la glucosa y GLUT5 para la fructosa), la tasa total de absorción glucídica se incrementa significativamente, alcanzando hasta 1,5 a 1,7 gramos por minuto (hasta 90 g/hora) sin generar saturación ni acumulación osmótica en el lumen digestivo.

Uno de los problemas más severos reportados en la nutrición deportiva industrial es la isquemia esplácnica e hipoxia intestinal inducida por el ejercicio, exacerbada por la alta osmolaridad de los geles de maltodextrina sintética. La ingesta de concentrados sintéticos hipertónicos atrae agua de la circulación sistémica hacia el lumen intestinal, provocando deshidratación relativa, distensión abdominal, calambres y diarrea mecánica. La miel de abejas, a pesar de su alta densidad calórica, posee una estructura de carbohidratos de liberación escalonada mediada por sus enzimas autóctonas (como la invertasa, la glucosa oxidasa y la α -glucosidasa), las cuales continúan actuando en el microambiente digestivo. Además, la presencia de fructooligosacáridos (FOS) en la miel actúa como sustrato prebiótico, nutriendo a

la microbiota comensal y promoviendo la producción de ácidos grasos de cadena corta (AGCC), esenciales para mantener las uniones estrechas (*tight junctions*) del epitelio intestinal. A esto se suma la presencia de defensina-1 (un péptido antimicrobiano secretado por las glándulas hipofaríngeas de las abejas) y de bajas concentraciones endógenas de peróxido de hidrógeno (H_2O_2), las cuales ejercen un efecto bacteriostático en el tracto digestivo superior, protegiendo al atleta contra la translocación bacteriana e infecciones oportunistas asociadas a la inmunosupresión transitoria post-esfuerzo.

El ejercicio físico extenuante incrementa drásticamente el consumo de oxígeno en el tejido muscular, acelerando la producción de especies reactivas del oxígeno (ROS) y nitrógeno (RNS) en la cadena respiratoria mitocondrial. Un exceso de ROS induce peroxidación lipídica en las membranas celulares, daño al ADN nuclear y miofibrilar, e inflamación sistémica tardía.

Los geles de glucosa purificada carecen en absoluto de agentes antioxidantes. La miel pura de abejas cosechada en la flora multifloral del Estado Guárico contiene un rico perfil de compuestos fenólicos y flavonoides, entre los que destacan la quercetina, el ácido cafeico, la luteolina, la apigenina y el kaempferol. Estos fitoquímicos actúan como potentes barrenderos de radicales libres (scavengers), donando electrones para neutralizar los ROS y estimulando la expresión de enzimas antioxidantes endógenas como la superóxido dismutasa (SOD) y la catalasa (CAT). Como resultado, la miel no solo suministra ATP, sino que reduce los marcadores de daño muscular (creatina quinasa y lactato deshidrogenasa), acelerando la recuperación metabólica entre sesiones de entrenamiento.

A diferencia de las mezclas comerciales pasteurizadas, la miel utilizada en los protocolos del IMDAR nace de la flora silvestre y de la matriz apícola del municipio Roscio Nieves. Al no ser sometida a procesos de ultrafiltración ni calentamiento industrial, preserva la totalidad de sus fitoquímicos, flavonoides y la relación natural glucosa/fructosa propia de la vegetación del estado Guárico, lo que sustenta la eficiencia en el transporte intestinal dual (SGLT1 y GLUT5) descrito en la Tabla 02.

Tabla 02. Comparativa fisiológica-metabólica de los geles comerciales y la miel de abejas

Gel Comercial (Maltodextrina)	Miel de Abejas (Ecosistema Guárico)
Monosacárido único/Polímero Transportador único (SGLT1)	Matriz Dual: Fructosa + Glucosa Transportadores Dúos (SGLT1/GLUT5)

Posible saturación intestinal Aditivos y edulcorantes Respuesta glucémica picos/caídas	Vía de absorción paralela rápida Flavonoides y Enzimas activas Liberación energética sostenida
--	--

Fuente: Elaboración propia (2026).

Tal como se sistematiza en la Tabla 02, la diferencia medular radica en la saturación de los transportadores intestinales. Mientras que la maltodextrina depende exclusivamente de una sola vía (SGLT1), generando un cuello de botella metabólico de aproximadamente 1 g/min (60 g/h) y provocando problemas gastrointestinales, la miel pura de abejas aprovecha una vía paralela y simultánea mediante el transportador GLUT5 para la fructosa. Esto demuestra que la matriz natural no solo ofrece un perfil glucémico con liberación energética más sostenida, sino que previene el estrés digestivo durante el ejercicio extenuante.

Durante el ejercicio de resistencia o de alta intensidad característico de las disciplinas atendidas por el IMDAR, el factor limitante del rendimiento es la tasa de oxidación de carbohidratos exógenos y la aparición de fatiga gastrointestinal. La literatura biofísica demuestra que la absorción intestinal de glucosa pura o maltodextrina está limitada por la saturación del transportador dependiente de sodio SGLT1, el cual se satura aproximadamente a 1 gramo por minuto (60 g/hora).

En contraste, la miel de abejas ofrece una combinación natural de glucosa y fructosa. La fructosa no compite por el transportador SGLT1, sino que utiliza el transportador GLUT5 a nivel de la membrana apical del enterocito. Esta doble vía de transporte intestinal (SGLT1 + GLUT5) permite una absorción simultánea y más acelerada de sustratos energéticos hacia el torrente sanguíneo, aumentando la tasa de oxidación total de carbohidratos sin recargar el tracto digestivo.

Adicionalmente, el consumo recurrente de geles ultraprocesados con alta osmolaridad suele provocar distensión abdominal, calambres e inflamación de la mucosa intestinal en atletas de alta exigencia. La miel pura, gracias a sus propiedades prebióticas (fructooligosacáridos), su pH ligeramente ácido y la presencia de péptidos antimicrobianos (como la defensina-1), protege la integridad de la barrera epitelial intestinal.

Asimismo, el ejercicio extenuante genera un incremento drástico en la producción de especies reactivas del oxígeno (ROS), desencadenando estrés oxidativo y microlesiones musculares. Los flavonoides (como quercetina, luteolina y kaempferol) y ácidos fenólicos presentes en la miel producida en el ecosistema de Roscio Nieves actúan como atenuadores

del estrés oxidativo, reduciendo la inflamación sistémica y favoreciendo la recuperación post-esfuerzo, una cualidad ausente en los carbohidratos sintéticos.

FENOMENOLOGÍA DEL CUERPO ENCARNADO Y AUTONOMÍA METABÓLICA

La comprensión del impacto de la miel de abejas en el deporte comunal requiere apelar a la fenomenología de la percepción formulada por Maurice Merleau-Ponty (1945). Para el filósofo francés, el cuerpo no es un objeto atómico, una masa anatómica inerte ni una máquina biomecánica de consumo calórico; es un "cuerpo encarnado" (chair), la vía fundamental de apertura e inserción en el mundo. El esfuerzo físico del deportista en la pista o la cancha es una vivencia existencial donde el organismo dialoga con su entorno.

Cuando el atleta comunitario ingiere un gel ultraprocesado con sabor artificial, la experiencia sensorial se reduce a una pasta viscosa, hiperdulce y química que aliena al sujeto de su entorno natural. Por el contrario, la ingesta de la miel pura de abejas reconecta al cuerpo con el ecosistema llanero. La textura, la viscosidad, el aroma florístico y los matices organolépticos de la miel cosechada en Roscio Nieves activan una red de quimiorreceptores gustativos y olfativos que envían señales aferentes a los centros límbicos y corticales del cerebro, modulando positivamente la percepción subjetiva del esfuerzo.

En este marco fenomenológico, la "autonomía metabólica" no debe interpretarse como una simple autosuficiencia química, sino como una categoría biocultural. Significa que la comunidad deportiva del IMDAR toma conciencia del origen del combustible que mueve sus músculos. El cuerpo encarnado del deportista deja de depender de la cadena de suministros de la industria corporativa y se reconoce alimentado por el trabajo biológico de las abejas de su propia región. Esta toma de conciencia fortalece el sentido de pertenencia, la autoestima comunitaria y la soberanía física.

LA MONOCULTURA DEL CONSUMO Y LA PRAXIS DEL IMDAR

El Instituto Municipal del Deporte y la Recreación (IMDAR) del Municipio Juan Germán Roscio Nieves opera en un contexto socioeconómico donde la democratización del deporte exige soluciones de alta eficiencia y bajo costo. La adopción de la monocultura del consumo deportivo comercial resulta insostenible para las escuelas deportivas comunitarias, los atletas de disciplinas de fondo y los programas de actividad física para la salud.

Frente a esta limitación, la praxis del IMDAR ha integrado la miel de abejas como el combustible central para sus atletas en las fases de entrenamiento y competencia comunal. Como propuesta de intervención dentro del protocolo de trabajo, se ha fundamentado la siguiente posología y pauta de administración:

Fase Precompetitiva (Carga inicial): Consumo de una dosis de 20 a 30 gramos de miel pura de abejas entre 20 y 30 minutos antes del inicio de la actividad física. Esta dosis provee una matriz equilibrada glucosa/fructosa que eleva paulatinamente la glucemia sin desencadenar un pico insulínico reactivo compensatorio.

Fase Intracompetitiva (Mantenimiento): Tomas de 15 gramos de miel cada 45 minutos de esfuerzo continuado, acompañadas de hidratación hídrica adecuada. Esta pauta asegura el flujo constante de sustrato energético hacia el tejido muscular sin saturar el transporte intestinal.

Esta dosificación, sistematizada metodológicamente por la autora y el equipo del IMDAR, busca mantener estables los niveles de glucemia, prevenir la lactatemia acelerada, mitigar la fatiga central y sostener la capacidad biomecánica del atleta durante competencias o entrenamientos de alta exigencia en las condiciones ambientales del Estado Guárico.

MARCO DE ARTICULACIÓN Y PROPUESTA PROYECTUAL: UNERG - IMDAR

El alcance reflexivo de este trabajo se consolida al articularse de manera directa con la investigación experimental en desarrollo coordinada entre el Centro de Investigación en Apicultura de la UNERG y el IMDAR. Esta alianza interinstitucional busca validar de manera sistemática los postulados teóricos descritos mediante un diseño de campo en el Municipio Roscio Nieves.

La fase experimental de dicho proyecto contempla las siguientes dimensiones de evaluación:

Caracterización Melisopalinológica y Fisicoquímica de la Miel Local: Determinación en los laboratorios del Centro de Investigación Apícola (UNERG) de los parámetros de humedad, azúcares reductores, acidez libre, índice de diastasa y perfil antioxidante de la miel cosechada en Roscio Nieves, garantizando su pureza y calidad farmacológica/nutricional.

Evaluación Fisiológica en Atletas Comunitarios: Monitoreo en campo de grupos de atletas del IMDAR sometidos a protocolos de esfuerzo, evaluando la respuesta glucémica pre y post-ejercicio, el tiempo de agotamiento y la tasa de eventos adversos gastrointestinales en comparación con controles usando glucosa industrial.

Impacto Socioeconómico y Comunal: Evaluación de la factibilidad económica para el municipio al sustituir la adquisición de geles comerciales por la compra directa de miel a los apicultores de la zona, fortaleciendo el circuito de la economía popular y la soberanía alimentaria local.

De este modo, la reflexión hermenéutica aquí expuesta sirve de base teórica y justificativa para que la ciencia aplicada que se realiza en la universidad pública (UNERG) responda directamente a las necesidades biomecánicas y sociales de las comunidades deportivas organizadas (IMDAR).

CONSIDERACIONES FINALES

La superación de la dependencia de insumos deportivos ultraprocesados en el deporte comunal requiere un abordaje transdisciplinario que articule la biopolítica, las Epistemologías del Sur, la fenomenología y la fisiología vegetal y humana. La miel de abejas producida en el Municipio Roscio Nieves trasciende su valor de simple alimento para constituirse en un símbolo y una herramienta concreta de autonomía metabólica y descolonización nutricional.

La fundamentación fisiológica desarrollada demuestra que la combinación natural de glucosa y fructosa presente en la miel optimiza el transporte intestinal y la oxidación energética durante el esfuerzo físico, ofreciendo ventajas digestivas y antioxidantes frente a los carbohidratos sintéticos de la industria. La pauta de administración propuesta por el IMDAR demuestra la viabilidad operativa de este recurso en la praxis deportiva comunitaria.

Asimismo, este ensayo reflexivo reafirma el valor estratégico del proyecto en ejecución entre la UNERG y el IMDAR, evidenciando que la investigación universitaria debe alinearse con la transformación territorial. Al fundamentar científicamente el uso de la miel de abejas, se sienta un precedente replicable para la construcción de una biocultura deportiva soberana, saludable, sustentable e independizada de los dictámenes del mercado corporativo.

REFERENCIAS

De Sousa Santos, Boaventura. 2009. *Una epistemología del Sur: La reinención del conocimiento y la acción social*. Ciudad de México: Siglo XXI / CLACSO.

Dussel, Enrique. 2006. *Filosofía de la liberación*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

Foucault, Michel. 2004. *Nacimiento de la biopolítica: Curso en el Collège de France (1978-1979)*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Marx, Karl. 2008. *El capital: Crítica de la economía política*. Tomo I. Madrid: Siglo XXI Editores.

Merleau-Ponty, Maurice. 1945. *Phénoménologie de la perception*. París: Éditions Gallimard.

Mignolo, Walter. 2007. *La idea de América Latina: La herida colonial y la opción decolonial*. Barcelona: Gedisa.

Quijano, Aníbal. 2000. «Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina». En *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas*, editado por Edgardo Lander, 201-246. Buenos Aires: CLACSO.

Shiva, Vandana. 2005. *Monoculturas de la mente: Perspectivas sobre la biodiversidad y la biotecnología*. Madrid: Editorial Trotta.