

INTERDISCIPLINA - #11

REVISTA

DE LAS JORNADAS DE
JÓVENES INVESTIGADORES

LA EDUCACIÓN Y LA CIENCIA
TRANSFORMAN REALIDADES



Asociación de Universidades
GRUPO MONTEVIDEO



UNIVERSIDAD
NACIONAL ✦
DE TUCUMÁN

Revista de las Jornadas de Jóvenes Investigadores
Eje Interdisciplinario, Volúmen 11.

© 2025, Asociación de Universidades del Grupo Montevideo.

ISSN 3121-2220

Tucumán, Argentina. Noviembre de 2025.



**Asociación de Universidades
GRUPO MONTEVIDEO**



**UNIVERSIDAD
NACIONAL ♦
DE TUCUMÁN**

Contenido

Mecanismos de reclutamiento de niñas y adolescentes por parte de organizaciones criminales: un análisis exploratorio en el contexto latinoamericano.....	5
<i>Javiera Massa</i>	
Claro-Escuro: Ana Hatherly e a reinvenção do Barroco no espaço multicultural.....	25
<i>Vivian Pereira Pinto</i>	
Desarrollo de una premezcla a base de harinas de raíces tuberosas del NOA: propuesta para la industria de alimentos.....	32
<i>Lucas Navarro</i>	
Políticas para la inclusión en educación: el régimen académico para la escuela secundaria.....	41
<i>Franco Knobel</i>	
Transparencia, tecnologías digitales y objetivos de desarrollo sostenible: análisis de los sistemas de información en el Municipio de Concordia.....	58
<i>Isaías Reniero</i>	
Blockchain: desafíos para la contabilidad y auditoría en paraguay, periodo 2024.....	68
<i>Francisco Cardozo Insaualde</i>	
Validación de blancos terapéuticos por interferencia farmacológica de la autofagia selectiva en <i>Echinococcus granulosus</i>	78
<i>Luciano Lausero</i>	
Nanoestructuras basadas en Pd sobre plataformas de alúmina: un estudio morfológico de interés en dispositivos de censado.....	97
<i>Nicolás Yoma</i>	
Racismo, educação e a herança da escravidão: permanências e desafios para a construção de uma escola antirracista no Brasil.....	103
<i>Milena Maimone Castilho</i>	
Evaluación de la hidrólisis de la harina de pulpa de coco (<i>Acrocomia aculeata</i>) para la obtención de azúcares totales.....	122
<i>Leticia Aquino</i>	

Análisis de las paradas de autobús en función de la movilidad humana en los campus de las Universidades Federales de Santa Catarina y Maranhão.....135
Andreia Camara

Preservar la identidad cultural en tiempos de cambio: el caso de los pueblos originarios de Concepción frente a la globalización.....148
Jessica Espinola

Gamificación e Inclusión educativa: una revisión sistemática.....156
Paulette Morales

1.-Derechos Humanos en América Latina: desafíos presentes y futuros

Mecanismos de reclutamiento de niñas y adolescentes por parte de organizaciones criminales: un análisis exploratorio en el contexto latinoamericano

Autor: Massa Gómez, Javiera Belén; j.massagmz@gmail.cl

Co-autor(es): Gaete Morales, Sofía Marieta, sofia.gaete@estudiantes.uv.cl;

Jara Sáez, Valeria, valeria.jara@estudiantes.uv.cl

Orientador/a: Aedo Rivera, Marcela; marcela.aedo@uv.cl

Universidad de Valparaíso – Escuela de Derecho

Resumen

Esta investigación propone analizar y visibilizar una problemática en extensión Latinoamérica, que consiste en el reclutamiento de niñas y adolescentes por parte de organizaciones delictivas. Se trata de una cuestión compleja, en particular por la grave vulneración de derechos que ésta implica y la eventual responsabilidad del Estado en su posición de garante respecto de la infancia.

La vulneración de los derechos de Niños, Niñas y Adolescentes (NNA) es una preocupación permanente de los organismos nacionales e internacionales encargados de su resguardo. En las últimas décadas, se han dictado diversos instrumentos internacionales con el fin de garantizar los derechos de los NNA, y cada Estado ha contribuido con la dictación de leyes internas, programas especializados, entre otros, como parte de los desafíos para proteger los DDHH de las infancias. Sin embargo, pese a estos avances, la violencia y explotación persiste.

Mediante experiencias de países de América Latina, se busca evidenciar cómo el género y la interseccionalidad influyen en las formas de captación y tipos de violencia sufrida por las sujetos de estudio. El objetivo general es identificar los factores de riesgo que permiten el reclutamiento de las niñas y adolescentes por parte de grupos delictivos; los cuales son determinantes en la vulnerabilidad de estas menores de edad, facilitando su captación y posterior instrumentalización en delitos como explotación sexual, tráfico de drogas, entre otros. Posteriormente se contrastarán estos hallazgos, para así contribuir con análisis y datos

que puedan ser utilizados para el fortalecimiento de políticas públicas más informadas y eficaces, que apunten a la erradicación de la violencia y vulneración de los DDFF de las NNA, en este ámbito específico.

Palabras clave: Reclutamiento, Adolescentes, Vulnerabilidad.

Introducción

La presente investigación propone analizar y visibilizar los métodos y formas de reclutamiento de niñas y adolescentes por organizaciones delictivas¹ en Latinoamérica.

La vulneración de los derechos de niñas, niños y adolescentes (en adelante, NNA) es una preocupación permanente de los organismos nacionales e internacionales encargados de su resguardo. A lo largo de las últimas décadas, cada país ha ratificado distintos tratados internacionales, dictado leyes internas, generado programas especializados, creado y apoyado a instituciones dedicadas a su protección. Sin embargo, a pesar de estos avances y esfuerzos por parte de los Estado, la

violencia y explotación que sufren muchos niños, niñas y adolescentes persiste, e incluso se ha complejizado con la irrupción y creciente influencia de redes criminales organizadas².

Uno de los aspectos más preocupantes es el modo en que estas organizaciones delictivas logran reclutar específicamente a niñas y adolescentes. La Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) sostiene que la violencia experimentada por niñas y adolescentes “se vincula con patrones socioculturales discriminatorios que tienen su origen en estereotipos de género y concepciones erróneas de inferioridad y subordinación” (2023b, p. 7). Estos patrones, se ven potenciados cuando operan bandas

¹ Al respecto, cabe señalar que para la presente investigación se usará la expresión organizaciones delictivas en un sentido amplio, comprendiendo en ellas distintos fenómenos tales como “organización criminal”, “crimen organizado”, “organizaciones delictivas”, “grupos delictivos criminales”, “bandas criminales”, “asociación delictiva” y “asociación criminal”. Tener presente que la Convención de las Naciones Unidas contra la Delincuencia Organizada Transnacional define en su artículo 2 a grupo delictivo organizado como “grupo estructurado de tres o más personas que exista durante cierto tiempo y que actúe concertadamente con el propósito de cometer uno o más delitos graves o delitos tipificados con

arreglo a la presente Convención con miras a obtener, directa o indirectamente, un beneficio económico u otro beneficio de orden material.”.

² Por ejemplo, en México, los NNA se ven afectados por la violencia vinculada al crimen organizado, fenómeno que el propio Estado reconoce como altamente complejo. Sin embargo, los programas, planes y acciones implementados a nivel federal para garantizar sus derechos han resultado insuficientes, pues estos continúan siendo vulnerados en su integridad y en el ejercicio de sus garantías. La incapacidad estatal para brindar seguridad a esta población se refleja en la constante desaparición de menores con diversos propósitos. (Atlatenco, 2022, p. 10).

criminales, que aprovechan la vulnerabilidad de las víctimas para ejercer control sobre ellas, ya que, por un lado, le ofrecen a estas niñas y adolescentes protección, afecto, apoyo emocional, acceso a drogas, etc., lo que permite el reclutamiento *voluntario*³ (CIDH, 2023b, p. 46); también llamado reclutamiento no forzado, como aquel que ocurre sin violencia, y se manifiesta a través del engaño, la oferta económica y de empleo, protección, regalos, necesidad económica o imitación (Atlatenco, 2022, p. 24).

Por otro lado, el reclutamiento forzado consiste en que una o varias personas del Crimen Organizado, mediante formas de violencia física, psicológica y económica, o conductas delictivas, captan a NNA, mediante la privación de la libertad, la extorsión, la trata y el tráfico de menores, las amenazas, el chantaje, la intimidación y el maltrato físico (Atlatenco, 2022, p. 24).

En cualquiera de los dos escenarios, las menores de edad terminan siendo instrumentalizadas para fines delictivos, sujetas de explotación sexual comercial, turismo sexual, trata de personas, tráfico y consumo de drogas, creación de pornografía infantil, entre otros;

siendo víctimas de estas bandas criminales; y en suma, algunas terminan siendo victimarias, participando directamente en un sinnúmero de distintos delitos y en tácticas de favorecimientos de estos, como la manipulación o la facilitación (CIDH, 2023a, p. 45; Marks, 2024).

Con el fin de poder generar políticas de prevención es necesario, en primer lugar, conocer las formas y mecanismos de reclutamiento por parte de las organizaciones delictuales, de estas niñas y adolescentes, pues con esta información es más viable enfocar los esfuerzos a no permitir la entrada de las menores a estas bandas criminales.

En relación a lo anterior, UNICEF (*United Nations International Children's Emergency Fund*) enfatiza que las políticas públicas deben crear un contexto adecuado para el desarrollo de los NNA, para ello “se requiere de un diagnóstico, una planificación y el diseño de políticas con miras a contribuir al cumplimiento efectivo de sus derechos” (2022, p. 15). Ya que, los NNA “deben ser protegidos activamente por los gobiernos debido a que sus acciones o la inacción de estos últimos los afectan de mayor manera que cualquier

³ La palabra “voluntario” está usada netamente para diferenciarla de los contextos en los cuales se emplea coacción y se anula por completo la voluntad de la víctima. Mendoza Tovar, además señala que “El reclutamiento no puede calificarse como un acto voluntario. Aún en los casos en que se ve facilitado por la vulnerabilidad

social y económica de los afectados, de ninguna manera tendría lugar sin la existencia de un conflicto armado, cuya violencia produce dinámicas que alienan todos los derechos y las libertades de las comunidades sometidas y arrastra consigo, especialmente, a los más vulnerables (2021, p. 137).

otro grupo de la sociedad” (2022, p. 16).

Teniendo en consideración todo lo anterior, la hipótesis que guía esta investigación sostiene que la situación de vulnerabilidad en la que se encuentran muchas niñas y adolescentes —originada por los factores de riesgo en los que se ven involucradas— se relaciona directamente con su captación por parte de grupos delictivos, los cuales se aprovechan de dichas condiciones.

Objetivos

El objetivo general es identificar los factores de riesgo que operan y permiten el reclutamiento de las niñas y adolescentes por parte de grupos delictivos, tales como, el contexto social, económico y cultural.

Este objetivo general es desglosado en los siguientes **objetivos específicos**:

1. Identificar el fenómeno de reclutamiento de niños, niñas y adolescentes por parte de organizaciones criminales en el contexto de países de América Latina.
2. Identificar y analizar las estrategias de reclutamiento utilizadas para niñas y adolescentes en contexto de países de Latinoamérica.
3. Identificar los factores de riesgo que facilitan la inserción y captación de niñas y adolescentes en las organizaciones delictivas en el contexto latinoamericano.
4. Identificar y analizar cómo este fenómeno ha sido abordado por el Derecho Internacional de los Derechos Humanos:

análisis del contexto latinoamericano.

5. Proponer recomendaciones que permitan fortalecer la protección de niñas y adolescentes frente a estos riesgos.

Metodología

La investigación utilizará una metodología cualitativa.

Para ello, se realizará una revisión bibliográfica y análisis de documentos, de informes internacionales y artículos académicos, con especial atención a las experiencias de países latinoamericanos como México, Ecuador y Colombia, países que cuentan con mayor literatura en este sentido (Comisión de la Verdad, 2022, p.333; Subsecretaría de DDHH, 2021, p.12).

Marco teórico

El marco teórico de la investigación se enmarcará bajo (i) el enfoque de derechos de NNA y DDHH, con el cual se limita a la sujeta de estudio a mujeres menores de edad, pues se cuestiona la posible responsabilidad del Estado ante la vulneración de sus derechos. (ii) El enfoque de género en razón de que es necesario identificar y plasmar que los métodos de reclutamiento son distintos en razón del género de la víctima y (iii) el enfoque interseccional de los factores de riesgo y cómo estos se entrelazan para crear el escenario propicio para el aprovechamiento de los grupos delictuales al momento de la captación de niñas y adolescentes.

En síntesis, esta investigación busca contribuir con conocimiento y datos que puedan ser utilizados posteriormente para el fortalecimiento de políticas públicas más sensibles, informadas y eficaces, que busquen la erradicación de la violencia y vulneración de los derechos fundamentales de las niñas y adolescentes, en este ámbito específico.

CAPÍTULO I: Planteamiento del problema: vulneración de los derechos humanos por la instrumentalización de NNA por organizaciones delictivas: un análisis exploratorio en el contexto latinoamericano.

En América Latina, los NNA enfrentan una situación de especial vulnerabilidad frente a las dinámicas de violencia ejercidas por el crimen organizado (CIDH, 2015). Por vulneración de derechos de los NNA, “corresponde a cualquier transgresión a los derechos de niños, niñas y adolescentes establecidos en la Convención sobre los Derechos del Niño, la cual puede ser constitutiva de delito o no, dependiendo de nuestra legislación. Independientemente de ello, cualquier vulneración de derechos es grave, por lo que los Estados deben realizar todas las acciones destinadas a prevenir estos hechos y a entregar mecanismos de restitución de derechos una vez ya vulnerados” (Defensoría de la

Niñez, 2019).

En consideración a cómo se vinculan las niñas y adolescentes con grupos criminales, la Comisión ha observado que “muchas son reclutadas de manera forzosa por estos grupos a través de presiones, amenazas y acosos, mientras que otras se ven involucradas luego de ser víctimas de trata o secuestros. También se ha observado que, por diversas razones que vician su voluntad, en muchos casos su ingreso a grupos criminales sería aparentemente voluntario” (CIDH, 2023b, p. 45).

Por extraño que resulte prever esta situación, “tal decisión se basaría en las supuestas ventajas que la pertenencia al grupo provee a las mujeres, incluyendo protección, recursos y reconocimiento, en un contexto social marcado por la pobreza, la discriminación y la violencia de género contra las mujeres” (CIDH, 2023b, pp. 45-46). Como se ha informado, uno de los elementos más determinantes para que las adolescentes se integren activamente a organizaciones criminales es el hecho de haber crecido en entornos donde la delincuencia y la violencia forman parte de la vida diaria (CIDH, 2023b, p. 46). En suma, se ven inmersas en contextos de desigualdad social, violencia sexual, maltrato, deserción escolar, desempleo, acceso a armas y drogas; por lo que buscan un modo de escapar de la realidad en la se encuentran (CIDH, 2023b, pp. 45-

46).

Esto es especialmente peligroso, debido a que los grupos de crimen organizado, además de competir por el control del mercado ilícito de estupefacientes y el control territorial, se dedican a diversas actividades ilícitas que “pueden incluir la trata y el tráfico de personas; la explotación laboral y sexual; el tráfico de armas; así como robos, secuestros, extorsiones, asesinatos y otras formas de violencia que representan serios desafíos para los derechos humanos, especialmente de las mujeres, niñas y adolescentes” (CIDH, 2023b, p. 32).

Los NNA que se involucran con estas bandas terminan siendo vulnerados en amplia gama de sus derechos, “entre ellos su derecho a la vida, a la integridad personal, a la salud, a la educación, a la recreación, a la libertad personal, a la participación en los asuntos que les afectan, entre otros” (CIDH, 2015, p. 41).

Esto se genera en base a la falta de políticas públicas –o por la ineficacia de las existentes– “que garanticen de manera real el respeto de los derechos de los niños, teniendo en cuenta su condición de especial vulnerabilidad en estos escenarios y sus requerimientos de protección” (CIDH, 2015, p. 41).

En relación al sujeto de estudio, los tipos de violencia que afectan a los NNA dependen de factores como el sexo y la edad. De manera general, los varones

adolescentes enfrentan una mayor exposición a la violencia física —incluidos los homicidios— y a la captación o explotación por parte del crimen organizado en diversas actividades, incluido en hechos violentos. En contraste, las adolescentes mujeres están más expuestas a la violencia de género, particularmente a la violencia sexual (CIDH, 2015, p. 37). Al respecto, existen testimonios de niñas y adolescentes reclutadas, que reflejan experiencias distintas a las de sus pares varones. La presión para el control de su sexualidad, los embarazos forzados, el acoso, la violencia sexual y otras formas de maltrato atraviesan sus relatos, evidenciando una violencia diferenciada por razón de género. Dentro de estructuras marcadamente jerárquicas y patriarcales, estas jóvenes sufren abusos y subordinación tanto por su condición de mujeres como por su edad (Comisión de la Verdad, 2022, p. 242).

Esta distinción es clave para entender los mecanismos de reclutamiento en razón del género, debido a que las organizaciones criminales ajustan sus métodos según cómo perciben la vulnerabilidad específica de las víctimas. Emplean la violencia y fuerza para varones y la manipulación emocional y explotación sexual para mujeres (González–Jiménez, 2023, p. 95).

Al respecto, la CIDH advierte que esta victimización sucesiva de los NNA,

suele ser extendida en el tiempo, ya que, el crecimiento en contextos dominados por el crimen organizado puede generar secuelas profundas y, en muchos casos, irreversibles en la vida de NNA. La Comisión advierte que la violencia ejercida contra ellos puede transformarse en “un espiral que puede ser difícil de frenar o detener” (2023a, p. 56) si no se detecta oportunamente o si no se implementan medidas adecuadas de reparación y restitución de derechos. De no abordarse de manera temprana, estas vulneraciones durante la infancia pueden repercutir negativamente en la etapa adolescente e, incluso, favorecer la reproducción de conductas violentas en el futuro (CIDH, 2023a, p. 56).

A partir de lo expuesto, se evidencia que la instrumentalización de los NNA por parte del crimen organizado constituye una grave vulneración de derechos humanos, enraizada en contextos de desigualdad estructural, violencia y ausencia de políticas públicas eficaces. El siguiente capítulo aborda de manera específica el fenómeno del reclutamiento desde una perspectiva de género y de derechos humanos.

CAPÍTULO II. Reclutamiento de NNA por las organizaciones delictivas: un análisis con enfoque de género y DDHH.

Por reclutamiento entendemos: “Un proceso permanente de incorporación a la

delincuencia organizada para realizar diversas actividades ilícitas, mediante actos de sustracción, captación, amenaza, intimidación, rapto, engaño, uso de la fuerza y otras formas de coacción, oferta de pago o beneficios, entre otras” (Observatorio Nacional para la Prevención del Reclutamiento de Niñas, Niños y Adolescentes, 2021, p. 3.).

Además, respecto a este fenómeno, Le Goff y Lothar sostienen que “el traslado no sólo debe concebirse en términos de distancia geográfica, sino que, además como un desarraigo o un aislamiento de las personas de su medio conocido y familiar, con el objeto de hacer más efectiva la explotación y evitar a toda costa, cualquier intento de escapar” (2011, p. 21).

En este contexto, el análisis del fenómeno requiere observar no solo el acto del reclutamiento en sí, sino también las estrategias empleadas por las organizaciones criminales y los factores de riesgo que facilitan la captación de niñas y adolescentes. Para ello, resulta pertinente revisar experiencias en países de Latinoamérica, donde este problema ha sido identificado, lo que permite extraer lecciones comparativas.

En relación a la experiencia de **México**, en el caso de los varones, suele prevalecer la idea de que participan por voluntad propia, lo que deriva en una mirada punitiva que los responsabiliza

como si fueran adultos, justificando su castigo y un trato violento sin considerar su edad. En contraste, cuando se trata de niñas, se las vincula con la feminidad y se interpreta su incorporación como resultado de la seducción o el secuestro. Frente a esta disparidad, resulta necesario comprender el género como una categoría analítica que permite evidenciar cómo las representaciones hegemónicas organizan la sexualidad, los afectos, los roles sociales y la construcción de la personalidad (González–Jiménez, 2023, p. 95).

La Subsecretaría de DDHH, Población y Migración de México (2021), señala que el *Modus Operandi* de los grupos delictivos, se manifiesta mayormente en zonas de alta incidencia delictiva; existe primeramente una etapa de vigilancia previa, para poder elegir a la víctima y el lugar en donde la van a abordar. Dependiendo del sujeto, evalúan si emplearán el uso de amenazas, armas, o estrategias de seducción mediante videojuegos o engaños. Estos elementos permiten comprender cómo se facilita la comisión de una práctica delictiva que aún cuenta con escasa regulación en el país.

González–Jiménez (2023) sostiene que el crimen organizado y la trata de personas debe ser entendida como una empresa transnacional, en clave neoliberal, que busca la acumulación de capital económico desde una economía ilegal;

construyendo así un aparato ideológico, en el cual los NNA le entregan un valor simbólico a estos personajes; viéndolos como ídolos dignos de imitar; ya que observan, a través de sus redes sociales, comunicados, entre otros, como es su vida y cuantos lujos tienen; creando esta necesidad en los NNA de obtener esas mismas riquezas. Sin embargo, luego viene el golpe de realidad, en la cual se dan cuenta que para poder comprar y acumular dichos objetos, se requiere de un capital complejo de ganar.

La desaparición de NNA no siempre ocurre de manera inmediata, sino que en algunos casos se desarrolla de forma gradual. Durante este proceso, continúan asistiendo a la escuela mientras entablan contacto con integrantes del crimen organizado. En ese tránsito entre el hogar y el entorno escolar, empiezan a participar en actividades ilegales hasta que finalmente las bandas los apartan de manera definitiva (Atlatenco, 2022, p. 34).

González–Jiménez denomina el primer contacto –bajo esta lógica neoliberal– como “enganche”, las cuales “se dan principalmente a través de redes de apoyo cercanas que ya están involucradas en esas actividades, como amistades, familiares o conocidos cercanos que, mediante la lógica del consumo y satisfacción inmediata, les ofrecen [cosas] a cambio de pequeños encargos que poco a poco van escalando

dentro de la estructura criminal hasta que se encuentran envueltos en una lógica de ilegalidad de la que ya no pueden salir.” (2023, p. 96). En otras palabras, intentan obtener por vías alternativas lo que el sistema les ha negado debido a sus condiciones de vulnerabilidad, pobreza y desigualdad.

Atlatenco (2022) agrega que la asociabilidad de estos NNA es influenciada por antecedentes de maltrato físico y psíquico, relacionado la conexión de los NNA con el crimen organizado, por el contexto de abuso y abandono que sufren los menores de edad, así como también, la falta de apego, la desintegración familiar y la impunidad.

En suma, la Subsecretaría de DDHH, Población y Migración de México desglosa los factores de riesgo en factores endógenos y exógenos. Dentro de los factores individuales, refiere a las posibles secuelas que podrían tener los NNA por maltrato infantil y abandono, problemas psicosociales, adicciones, embarazo adolescente, bajo nivel educativo, proyecto de vida limitado por el contexto, abuso y explotación sexual y laboral; necesidades básicas insatisfechas, entre otros. Como factores familiares, se identifican a padres con problemas de adicción, pertenecientes a grupos armados o crimen organizado; que tengan bajos ingresos y poco nivel educativo; amigos involucrados en la violencia; problemas matrimoniales y

violencia intrafamiliar. Por su lado, los factores grupales que pueden influir son la necesidad de pertenencia, adherencia a pandillas o grupos armados y desconfianza en los servidores públicos. Dentro de los factores educacionales, los NNA que se ven involucrados con los grupos delictivos, presentan un mayor número de deserción o reprobación escolar, o son acosados y maltratados en estos recintos. Además, dentro de los factores comunitarios, menciona la falta de oportunidades, el alto desempleo, los graves desequilibrios causados por la desigualdad, entornos agresivos, la existencia de drogas o armas, entre otros. En cuanto a los factores sociales y culturales, destaca un Estado de derecho frágil, la descomposición del tejido social y laboral para el futuro, la desigualdad económica, altos niveles de pobreza, marginación, discriminación, entre otros (2021, p. 13-19).

De esta manera, si bien el “enganche” puede iniciarse con incentivos materiales inmediatos que atraen a NNA desde sus contextos de vulnerabilidad; la permanencia y consolidación dentro de las estructuras criminales, en el caso de las niñas y adolescentes, se sostiene a través de mecanismos de control más complejos, en los que la violencia cumple un papel central. En particular, la violencia basada en el género emerge no solo como una consecuencia de la participación en estas dinámicas ilícitas, sino como un

instrumento estratégico que refuerza jerarquías, consolida el dominio territorial y profundiza la subordinación de las víctimas (CIDH, 2023b, p. 10).

En este contexto, los cuerpos de las mujeres, niñas y adolescentes “son utilizados como un espacio de dominación violenta que busca enviar un mensaje de poder, control y sumisión hacia el resto de la comunidad; así como una exhibición de poder entre pares del grupo criminal. De esta manera, la violencia contra las mujeres sería una herramienta clave en el actuar y perpetuación de las actividades ilícitas de numerosos grupos criminales” (CIDH, 2023b, p. 52).

Respecto a las vulneraciones sufridas por las niñas y adolescentes, González–Jiménez (2023) agrega que “las niñas generalmente son víctimas de violencia sexual y de género. Muchas son forzadas a mantener relaciones con integrantes de los grupos criminales, son abusadas sexualmente, tratadas y explotadas con fines sexuales (p. 97).

En síntesis, en México se evidencia la complejidad del reclutamiento de NNA por parte de las organizaciones criminales, donde confluyen factores estructurales como la pobreza, la desigualdad y la violencia, junto con elementos de género que profundizan la vulnerabilidad de las niñas y adolescentes frente a múltiples formas de explotación.

En cuanto a las experiencias de

Ecuador la forma operacional de los grupos de delincuencia organizada, funciona de forma similar a los de las “empresas de la economía lícita, en tal sentido, se han especializado a través de la adopción de mecanismos y establecimiento de perfiles según sus necesidades” (León, 2024, p. 22).

Del análisis de la literatura respecto a las motivaciones que llevan a los grupos criminales a reclutar NNA, se encuentra que, gozan de inimputabilidad porque se someten a un sistema de justicia penal diferenciado; son más fácil de manipular y adoctrinar; si el NNA es castigado por el Estado, tiene mejores oportunidades para reinserirse, por las medidas socioeducativas que les aplican; son fáciles de reemplazar (León, 2024, p. 22).

En el país, las formas de reclutamiento también se asimilaran al resto de Latinoamérica, en las que destacan la coerción, persuasión y voluntariedad. León (2024) agrega que estas formas son complementarias entre sí distinguiéndose un factor involuntario y otro que radica en la decisión propia y consentimiento” (p. 22).

Los roles que emplean los NNA dentro de estas bandas varían también en función del sexo; especifica que a las niñas y adolescentes las instrumentalizan “para fines de explotación sexual, parejas sentimentales y otros tipos de actividad relacionadas. También es aprovechado el embarazo de niñas y adolescentes para

hacer tareas delictivas con la finalidad de aprovechar la ventaja de la gestación (en delitos como la venta de drogas) y evitar el accionar de la justicia” (Programa de Comunidades Seguras; OECO; PADF, 2025, p. 22).

León (2024) señala que, el reclutamiento voluntario y persuadido, está estrechamente conectado con los factores de riesgo, como la “pobreza, abuso, exclusión y discriminación latentes en su entorno familiar, social y comunitario (p. 22). Los NNA ingresarían a estas bandas buscando seguridad, un lugar al cual pertenecer, a falta de otros caminos para su vida, y escapando de su contexto de violencia y maltrato (2024, p. 22).

Por su lado, el reclutamiento en **Colombia** se suele desarrollar más en contexto de captación de sujetos para la lucha de guerrillas contra el Estado (Mendoza, 2021, p. 136). Así, “las guerrillas y las bandas criminales (BACRIM) colombianas reclutan NNA sistemáticamente para todos sus frentes, (...) no solo como combatientes. La mano de obra infantil y adolescente es fundamental en el cumplimiento de cada objetivo y de cada actividad estratégica de estos grupos ilegales (Mendoza, 2021, p. 137-138).

Como primer acercamiento, estas bandas criminales llevan a cabo labores de inteligencia en escuelas, lo que les permite

identificar a NNA en condiciones de vulnerabilidad, especialmente aquellos que enfrentan problemas familiares o situaciones de violencia en el hogar. En este contexto, “se presentan como el ‘ICBF⁴ Alternativo’ ante la falta de presencia del estado colombiano y la falta de oportunidades laborales; otorgando beneficios económicos por la prestación de sus servicios como lo son llevar mensajes, comprar víveres, realizar labores de inteligencia y hasta la prestación de servicios sexuales” (Mendoza, 2021, p. 138).

Esta lucha contra el Estado colombiano, ha generado para las niñas y adolescentes “violaciones, esclavitud sexual, prostitución forzada, embarazo forzado, esterilización forzada, crímenes propios de lesa humanidad que son cometidos en un ataque generalizado o sistemático contra una población civil” (Mendoza, 2021 p. 136). Al respecto, “se ha visto un aumento alarmante de NNA en las filas de los grupos armados ilegales que son vinculados y utilizados para diseño y fabricación de minas antipersonales, explosivos, servidumbre sexual, trabajos forzosos y en una nueva forma de esclavitud. En su mayoría estos NNA terminaron siendo analfabetas funcionales que no superan los 15 años de edad” (Mendoza, 2021 p. 136).

Dentro de los factores de los cuales

⁴ Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

se aprovechan estas bandas, se puede constatar que se asemejan a los considerados en el contexto de México y Ecuador; “según el informe de Naciones Unidas de 2012 del 100% de niños, niñas y adolescentes en las filas de estos grupos armados ilegales el 30% provienen de departamentos donde existe poca presencia del Estado” (Mendoza, 2021 p. 138). Los NNA son requeridos, ya que cumplen con los requisitos buscados por las bandas criminales, propios de su juventud, para así evadir toda responsabilidad legal y jurídica (Mendoza, 2021 p. 138).

Los mecanismos de reclutamiento que utilizan con las niñas y adolescentes se basa en el enamoramiento, la cual “es una estrategia utilizada por los GAOML⁵ y constituye un factor de riesgo de reclutamiento especialmente para las mujeres quienes manifestaron su disposición a ‘hacer cualquier cosa’ que les pidiera la persona de quien estaban enamoradas”. También la seducción a través de promesas de protección y pertenencia, pues se aprovechan del sentimiento de inseguridad que tienen respecto a sus propias familias. Otro factor es el deseo de aventura, para salir del hogar a lugares riesgosos (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2015, pp. 9-12).

También, se constata que las bandas “se acercan a los NNA a través del ofrecimiento de estupefacientes, la obtención de reconocimiento, prestigio y mejoramiento de sus ingresos; además de métodos de coacción, amenaza o engaño” (Observatorio Colombiano de Crimen Organizado, 2022, p. 3).

Estas bandas “intervienen en el comportamiento, actitudes y decisiones de los NNA, lo que los somete a una mayor vulnerabilidad, aprovechando su influencia para manipular, influenciar y engañar a este grupo poblacional” (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2015, p. 11).

En conclusión, el análisis comparado de México, Ecuador y Colombia permite evidenciar que el reclutamiento de NNA por parte de organizaciones criminales es un fenómeno complejo y multicausal, atravesado por factores estructurales como la pobreza, la desigualdad y la debilidad institucional, pero también por elementos de género que profundizan la vulnerabilidad de las niñas y adolescentes frente a múltiples formas de explotación. No obstante, si bien cada país presenta particularidades en cuanto a los métodos de captación y roles asignados a los NNA, todos coinciden en la insuficiencia de las respuestas estatales para prevenir y sancionar estas prácticas.

⁵ Grupos Armados Organizados al Margen de la Ley

Ante ello, resulta necesario situar la problemática en el marco más amplio del Derecho Internacional de los derechos Humanos (DIDH), a fin de examinar cómo los tratados, convenciones y directrices internacionales configuran obligaciones específicas para los Estados y abren la posibilidad de construir políticas integrales y efectivas en el ámbito latinoamericano.

CAPÍTULO III: Reclutamiento de niñas, niños y adolescentes por las organizaciones delictivas y su abordaje desde el Derecho internacional de los Derechos Humanos: un análisis en el contexto latinoamericano.

El fenómeno del reclutamiento de NNA por parte de organizaciones criminales, como ya se estableció, constituye una grave violación a los DDHH, particularmente en la región latinoamericana. El presente capítulo tiene por objetivo identificar y analizar cómo el fenómeno del reclutamiento de NNA ha sido abordado desde el DIDH. Para ello, se revisarán los principales instrumentos internacionales que regulan esta materia.

La **Asamblea General de la ONU** (1990) –en su resolución 45/112– dentro de sus principios fundamentales se interpreta que la prevención de la delincuencia juvenil requiere la participación de toda la sociedad y el fomento de actividades lícitas y socialmente útiles desde la infancia para

promover actitudes no criminógenas y un desarrollo integral de los adolescentes.

Resulta fundamental destacar que los tratados internacionales en materia de DDHH, particularmente aquellos vinculados a la protección de NNA, constituyen un marco jurídico que no solo orienta la acción de los Estados, sino que también establece estándares mínimos de cumplimiento que deben incorporarse en las legislaciones internas.

La **Convención sobre los Derechos del Niño**, que entró en vigor el 2 de septiembre de 1990, en su artículo 3 N°2 establece que los Estados deben garantizar a los niños protección y cuidado necesarios para su bienestar, considerando los derechos y responsabilidades de padres o tutores; en N°3 del mismo artículo, señala que las instituciones de cuidado infantil deben cumplir normas de seguridad, sanidad y supervisión adecuadas. En el artículo 36 establece la obligación de proteger al niño contra todas las formas de explotación que afecten su bienestar. Y en el artículo 38 N°1 sostiene que se debe velar por el respeto de las normas de derecho internacional humanitario aplicables en conflictos armados para la protección del niño.

El **Pacto de San José de Costa Rica**, con entrada en vigor el 18 de julio de 1978, establece en su artículo 19 “Todo niño tiene derecho a las medidas de protección que su condición de menor

requieren por parte de su familia, de la sociedad y del Estado”.

Además, la **Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer** (Convención de Belém do Pará de 1994), establece por primera vez el derecho de las mujeres a vivir una vida libre de violencia.

Además, se destacan dentro de los instrumentos internacionales, la **Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer** (1989), la **Convención de las Naciones Unidas contra la delincuencia organizada transnacional** (2004) y el **Convenio 182 OIT Sobre las peores formas de trabajo infantil** (1999).

En conclusión, los instrumentos internacionales revisados establecen un marco normativo robusto que fija estándares mínimos de actuación. Sin embargo, el desafío radica en la implementación real y coherente de dichos compromisos en el ámbito interno, de manera que trasciendan el plano declarativo y se traduzcan en políticas públicas capaces de reducir la vulnerabilidad estructural que facilita el reclutamiento de NNA.

CAPÍTULO IV: Resultados, Discusión y Recomendaciones

a. Resultados

Tras el análisis comparativo de los casos de México, Ecuador y Colombia, se

identifican los siguientes hallazgos principales:

1. Mecanismos de reclutamiento diferenciados por género:

Las niñas y adolescentes son principalmente captadas mediante seducción, promesas de afecto, protección, enamoramiento, pertenencia y explotación sexual, mientras que los varones adolescentes son reclutados mediante coacción física, amenazas, presión de pares y participación en actividades violentas.

2. Factores de riesgo estructurales y contextuales:

Los factores de riesgo que se repiten en las tres realidades son la pobreza, deserción escolar, violencia familiar, exclusión social, desigualdad y ausencia del Estado. La vulnerabilidad se ve acentuada por la exposición a contextos de violencia, discriminación de género y limitadas oportunidades socioeconómicas.

3. Roles dentro de las organizaciones criminales:

Las niñas son instrumentalizadas para explotación sexual, relaciones sentimentales forzadas, embarazo forzado y actividades logísticas dentro de la organización, por otro lado, los varones asumen funciones de combate, transporte de drogas, vigilancia y participación en delitos violentos.

4. Formas de captación:

El reclutamiento en su mayoría puede ser *voluntario* inducido por incentivos materiales o psicológicos –manipulación, falta de apego, sensación de seguridad–; en otros casos deriva en coerción y explotación, constituyendo situaciones de secuestro, trata o trabajo forzoso.

5. Insuficiencia de respuestas estatales:

Existe un déficit en políticas públicas efectivas, programas de prevención y medidas de protección específicas para NNA. Las intervenciones estatales tienden a ser fragmentadas, punitivas o desarticuladas entre agencias, lo que dificulta la prevención y protección integral.

b. Discusión

Los resultados evidencian que el reclutamiento de NNA por organizaciones criminales es un fenómeno multicausal y estructural, atravesado por factores sociales, económicos y culturales, así como por la dimensión de género. Se observa que:

1. La vulnerabilidad es multidimensional: La interacción entre pobreza, violencia familiar, deserción escolar y discriminación de género genera un entorno propicio para el ingreso de NNA en estructuras criminales.

2. Los métodos de reclutamiento reflejan estrategias diferenciadas: Las organizaciones criminales ajustan sus estrategias según el género y las necesidades de explotación de las

víctimas. Esto confirma la hipótesis de que el género es un factor determinante en la captación de NNA.

3. El reclutamiento voluntario es relativo: Incluso cuando el ingreso parece voluntario, suele estar mediado por manipulación, necesidad económica y ausencia de alternativas, lo que cuestiona la noción de consentimiento real de las víctimas.

4. Impacto de la debilidad institucional:

La falta de políticas públicas integrales y de coordinación estatal agrava la vulnerabilidad de los NNA y dificulta la detección temprana de estas prácticas. Esto evidencia la necesidad de reforzar el marco de protección basado en el Derecho Internacional de los Derechos Humanos.

En síntesis, los resultados confirman que el fenómeno es complejo y requiere intervenciones integrales, con enfoque de género, derechos humanos e interseccionalidad, que consideren factores individuales, familiares, comunitarios y estructurales.

c. Recomendaciones

Respecto a los desafíos estructurales que enfrentan los Estados en la protección de la infancia, coincidimos con las recomendaciones que propone la CIDH: (2023b, pp. 128-137).

1. Adoptar medidas necesarias para generar mayor conocimiento sobre el impacto del crimen organizado en la situación de derechos humanos de NNA:

con la creación y recolección de datos estadísticos y cifras relacionadas a los hechos de violencia de género y los impactos que generan los contextos de género, sexo, edad, origen étnico-racial, orientación sexual, identidad de género, etc. Además de esclarecer y relacionar estas cifras con el actuar de grupos del crimen organizado y fomentar la participación de distintos organismos internacionales y de la sociedad civil (CIDH, 2023b, pp. 129-130).

Esta medida la complementamos con un mayor fortalecimiento de la educación y prevención comunitaria con enfoque de género, incluyendo programas de educación sexual integral, junto a campañas que desmitifiquen y visibilicen las formas de violencia y control ejercidas por el crimen organizado sobre mujeres, niñas y adolescentes.

2. “Fortalecer las acciones de prevención y protección integral ante la violencia de género contra las niñas y adolescentes tomando en especial consideración el impacto y riesgos que suponen las actividades y actuar de grupos del crimen organizado. Tales acciones deben ser sensibles al género e incorporar un enfoque interseccional e intercultural, en atención al riesgo agravado que algunas mujeres, niñas y adolescentes enfrentan en estos contextos” (CIDH, 2023b, p. 130).

3. “Tomar las medidas necesarias para investigar, juzgar, sancionar y reparar

los actos de violencia y discriminación de género contra las mujeres relacionados con el actuar del crimen organizado, de acuerdo con las obligaciones internacionales contraídas por los Estados y a los estándares interamericanos en la materia” (CIDH, 2023b, p. 131).

Esta medida se puede complementar agregando apoyo psicosocial especializado y sostenido institucional, al establecer servicios de atención psicosocial integrales para niñas y adolescentes que han sido víctimas de violencia de género en contextos de crimen organizado, incluyendo acompañamiento especializado en procesos judiciales y de reintegración social.

4. “Adecuar los marcos normativos existentes a los estándares interamericanos e internacionales en materia de protección de los derechos de las niñas y adolescentes, incluyendo los relacionados con la seguridad ciudadana y el impacto negativo del actuar de grupos del crimen organizado” (CIDH, 2023b, pp. 132-133). Incluyendo la tipificación de su captación y explotación por grupos criminales como una modalidad de trata de personas. Se plantea reconocerlas como víctimas y no como infractoras cuando existan indicios de trata, reformar el marco legal para garantizar su acceso a protección internacional en casos de violencia de género vinculada al crimen organizado, y atender los impactos

diferenciados del desplazamiento forzado sobre sus derechos (CIDH, 2023b).

5. “Fortalecer las instancias de cooperación interinstitucionales a nivel nacional y regional, con miras a enfrentar los impactos diferenciados del crimen organizado sobre los derechos de las niñas y adolescentes en su dimensión transnacional” (CIDH, 2023b, p. 133).

6. “Integrar la perspectiva de género, con enfoque interseccional e intercultural, en las políticas de seguridad ciudadana, lucha contra el crimen organizado y políticas contra las drogas” (CIDH, 2023b, pp. 133-134). Se propone desarrollar programas para ayudar a desvincular a mujeres, niñas y adolescentes de grupos delictivos, enfocados en recuperar sus derechos. También se busca fortalecer a las fuerzas policiales para que actúen con mayor eficacia, transparencia y cercanía con la ciudadanía, especialmente en zonas donde hay mucha violencia. Esto debe hacerse a través de una policía más profesional, con controles claros, canales de denuncia accesibles y con una actuación siempre respetuosa de los derechos humanos, incorporando de forma transversal una perspectiva de género, así como un enfoque que reconozca la diversidad y las distintas condiciones de vida de las personas (CIDH, 2023b).

7. “Redoblar esfuerzos en el combate a la corrupción con el objetivo de eliminar la impunidad que caracteriza la violencia de

género contra las mujeres, las niñas y las adolescentes, particularmente la ocurrida en territorios dominados por el crimen organizado” (CIDH, 2023b, p.137). Se propone establecer mecanismos claros y efectivos para supervisar y sancionar la corrupción dentro de las fuerzas de seguridad y del sistema de justicia, especialmente cuando esta corrupción permite o encubre actos de violencia de género, como la trata de personas o la impunidad en casos de crímenes contra mujeres, niñas y adolescentes. Además, se hace énfasis en la necesidad de llevar a cabo investigaciones serias, rápidas y completas sobre denuncias de corrupción, sin importar el rango o cargo del funcionario involucrado, garantizando el debido proceso y el acceso a la defensa conforme a los estándares internacionales. (CIDH, 2023b).

Conclusiones

El presente estudio permitió evidenciar que el reclutamiento de niñas, niños y adolescentes por parte de organizaciones delictivas en América Latina constituye una de las vulneraciones más graves y persistentes de los derechos humanos, cuyas raíces se encuentran en factores estructurales como la pobreza, la desigualdad, la violencia intrafamiliar, la desintegración comunitaria y la ausencia de oportunidades educativas y laborales. A ello se suman las dinámicas de género, que profundizan la vulnerabilidad de las

niñas y adolescentes, expuestas a múltiples formas de explotación y violencia sexual en el marco de estas prácticas criminales.

Del análisis comparado de México, Ecuador y Colombia, se observa que, aunque existen políticas públicas, programas y marcos normativos orientados a la prevención y atención de la niñez en riesgo, estos resultan insuficientes, fragmentados o ineficaces frente a la magnitud y complejidad del fenómeno. Asimismo, la falta de tipificación expresa del reclutamiento en algunos países y la limitada implementación de instrumentos internacionales debilitan la capacidad de respuesta estatal.

Los instrumentos internacionales, ofrecen un marco jurídico sólido que obliga a los Estados a garantizar la protección integral de la niñez. Sin embargo, la brecha entre el compromiso formal y la aplicación práctica sigue siendo evidente.

En este sentido, la investigación concluye que el desafío no radica únicamente en fortalecer la normativa, sino en impulsar políticas públicas integrales, efectivas y sostenibles, que ataquen las causas estructurales del reclutamiento y que, además, incorporen un enfoque de género y de derechos humanos. Solo a través de una acción coordinada entre Estado, sociedad civil y comunidad internacional será posible prevenir la captación de niñas, niños y adolescentes,

reparar a las víctimas y reconstruir el tejido social en territorios profundamente afectados por la violencia y la criminalidad organizada.

Referencias Bibliográficas

1. Atlatenco, M., Salazar, A., Medina, J., Rentería, M., Zamora, W. (2022). *Análisis de la participación de las niñas, niños y adolescentes en la criminalidad organizada en México. Un peligro latente para los derechos humanos*. [Tesina, Universidad Iberoamericana Puebla]. Repositorio Institucional. Rescatado de: <https://repositorio.iberopuebla.mx/bitstream/handle/20.500.11777/5263/TESIS%20FINAL%20Equipo%20Jarahmeel%20Medina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Comisión para el Esclarecimiento de la Verdad, la Convivencia y la No Repetición (2022). *No es un mal menor. Niñas, niños y adolescentes en el conflicto armado*. Rescatado de: https://www.comisiondelaverdad.co/sites/default/files/descargables/2022-08/CEV_NNA_DIGITAL_2022.pdf
3. Comisión Interamericana de Derechos Humanos. (2015). *Violencia, niñez y crimen organizado*. (OEA/Ser.L/V/II. Doc. 40/15). Rescatado de: <https://www.oas.org/es/cidh/informes/pdfs/ViolenciaNinez2016.pdf>
4. Comisión Interamericana de Derechos Humanos. (2019). *Violencia y discriminación contra mujeres, niñas y*

adolescentes. (OEA/Ser.L/V/II. Doc. 233).

Rescatado de:

<https://www.oas.org/es/cidh/informes/pdfs/ViolenciaMujeresNNA.pdf>

5. Comisión Interamericana de Derechos Humanos. (2023a). *Norte de Centroamérica: Crimen organizado y derechos de niñas, niños y adolescentes y jóvenes: desafíos y acciones estatales*. (OEA/Ser.L/V/II. Doc. 51/23). Rescatado de: https://www.oas.org/es/cidh/informes/pdfs/2023/nortecentroamerica_nnaj_es.pdf

6. Comisión Interamericana de Derechos Humanos. (2023b). *Norte de Centroamérica: Impacto del crimen organizado en mujeres, niñas y adolescentes*. OEA/Ser.L/II. Doc. 9/23. Rescatado de: https://www.oas.org/es/cidh/informes/pdfs/2023/NorteCentroamerica_Mujeres_ES.pdf

7. Defensoría de la Niñez. (2019). *¿Qué se entiende por vulneración de derechos?*.

Rescatado de:

<https://www.defensorianinez.cl/preguntas-frecuentes/que-se-entiende-por-vulneracion-de-derechos/>

8. González-Jiménez, O. (2023). El reclutamiento de niñas y adolescentes por el crimen organizado en México. *Revista Espiga*, 22(46), 87-103. Rescatado de: <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/espiga/article/view/4983/6977>

9. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2015). *Hacia la protección de los*

niños, niñas y adolescentes del Putumayo: Identificación de los factores de riesgo de reclutamiento ilícito en el departamento.

Rescatado de:

https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/buletin_putumayo_finalweb.pdf

10. Le Goff, H. & Lothar, T. (2011). *La trata de personas en México*. Organización Internacional para la Migraciones.

11. León, D. (2024). *Sobre el reclutamiento de adolescentes en el Ecuador por grupos de delincuencia organizada: una evaluación crítica*. [Ensayo Académico, Universidad de las Américas]. Repositorio Digital Universidad de las Américas. Rescatado de:

<https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/17002>

12. Marks, G. (2024). *Explotación sexual comercial infantil de mujeres jóvenes en la región de Valparaíso* [Tesis de maestría, Universidad de Chile]. Repositorio Académico de la Universidad de Chile.

13. Mendoza, V. (2021). El fenómeno del reclutamiento de niños, niñas y adolescentes por grupos armados organizados ilegales - caso Colombia -. *Derecho y Realidad*, 19 (37), 127-141.

14. Observatorio Colombiano de Crimen Organizado. (2022). *La niñez reclutada, Putumayo: Cómo los grupos armados han utilizado la pandemia para aumentar sus filas con menores*. Rescatado de: <https://repository.urosario.edu.co/server/ap>

[i/core/bitstreams/1de93efa-e6e4-43bb-814e-fcb555c7d80a/content](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment_data/filename/654034/TiposdeReclutamiento_1.pdf)

15. Observatorio Nacional para la Prevención del Reclutamiento de Niñas, Niños y Adolescentes. (2021). *Hacia una tipología de las modalidades sobre reclutamiento de niñas, niños y adolescentes por parte de la delincuencia organizada*. Rescatado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment_data/filename/654034/TiposdeReclutamiento_1.pdf

16. Programa de Comunidades Seguras, Observatorio Ecuatoriano de Crimen Organizado (OECO) & Fundación Panamericana para el Desarrollo (PADF). (2025) *Estudio sobre vinculación de niños, niñas y adolescentes a organizaciones criminales en Ecuador*. Rescatado de: https://www.padf.org/wp-content/uploads/2025/06/threat_extracted_ESTUDIO-SOBRE-VINCULACION-DE-NINOS-NINAS-2.pdf

17. Subsecretaría de Derechos Humanos, Población y Migración, Dirección General de Estrategias para la Atención de Derechos Humanos & Dirección de Atención a Grupos en Riesgo. (2021). *Mecanismo estratégico del reclutamiento y utilización de NNA por grupos delictivos y la delincuencia organizada en zonas de alta incidencia delictiva en México*. Rescatado de: <https://estrategiasddhh.segob.gob.mx/work/models/EstrategiasDDHH/Documentos/p>

[df/GruposRiesgo/Mecanismo_Estrategico_del_Reclutamiento_y_Utilizacion_de_NN_A.pdf](#)

18. UNICEF Chile. (2022). *El enfoque Basado en los Derechos de la Niñez. Rescatado de: <https://www.unicef.org/chile/media/7021/file/mod%201%20enfoque%20de%20derechos.pdf>*

Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi profesora guía, **Marcela Aedo Rivera**, por su invaluable orientación, paciencia y compromiso, que fueron fundamentales para guiarme a lo largo de este proceso de investigación.

Asimismo, agradezco de manera especial a **Valeria Jara Sáez** y **Sofía Gaete Morales**, por su apoyo constante y colaboración, que hicieron de este trabajo una experiencia enriquecedora y motivadora.

Financiamiento

Se agradece a la **Universidad de Valparaíso** por el financiamiento mediante el **proyecto UVA 24991**, que permitió mi participación como parte de la delegación institucional en las **32^a Jornadas de Jóvenes Investigadores 2025**.

A. Eixo Interdisciplinar - Interculturalidade

Claro-Escuro: Ana Hatherly e a reinvenção do Barroco no espaço multicultural

Autor: Pinto, Vivian Aparecida Pereira; E. mail: vivian.pereira@unesp.br

Orientadora: Ferreira, Sandra Aparecida, E. mail: sandra.ferreira@unesp.br

Universidade Estadual Paulista / Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Assis

Resumo: Este trabalho analisou a revista *Claro-Escuro: Revista de Estudos Barrocos* (1988–1991), dirigida por Ana Hatherly, com o objetivo de compreender sua proposta editorial como reinvenção contemporânea do Barroco. A pesquisa partiu do exame dos sete números da revista, de documentos manuscritos e de correspondência consultados no acervo da Biblioteca Nacional de Portugal, bem como do processo recente de indexação da publicação. A partir de uma abordagem interdisciplinar, que articula estudos literários, crítica cultural, história intelectual e teoria da edição, buscou evidenciar como a revista atuou como espaço de mediação entre tradição e vanguarda, conjugando erudição e experimentalismo gráfico. A atuação de Hatherly como editora, artista e pesquisadora revelou a *Claro-Escuro* como projeto autoral que mobilizou o Barroco como objeto de estudo e linguagem crítica para repensar a modernidade. Os resultados apontaram para a relevância da revista como artefato cultural, cuja estrutura editorial, rede de colaboradores e proposta estética a tornam referência nos estudos interdisciplinares sobre o Barroco.

Palavras-chave: Ana Hatherly, Barroco, *Claro-Escuro*.

Introdução

O estudo de revistas como objetos culturais tem ganhado expressiva atenção nas últimas décadas, especialmente em virtude de seu duplo papel como testemunho documental e espaço de experimentação estética e intelectual. Inserida nesse campo, a revista *Claro-*

Escuro: Revista de Estudos Barrocos, dirigida por Ana Hatherly entre 1988 e 1991, constituiu exemplo emblemático de publicação que busca simultaneamente revisitar uma tradição e propor novas leituras. Sua breve circulação, mas significativa, articulou diferentes redes culturais e epistemológicas, operando

como elo entre Portugal, e outros países voltados no estudo do Barroco.

Na confluência entre crítica literária, prática editorial e intervenção estética, a *Claro-Escuro* é testemunho de uma época e de uma atitude intelectual que procurava resgatar o Barroco como forma de pensamento, e não apenas como objeto histórico de estudo. Sua proposta de revalorização do Barroco no fim do século XX insere-se num movimento mais amplo de revisão dos cânones e de abertura ao que Michel Foucault denominaria como "regimes de saber" alternativos. O Barroco, com sua lógica do excesso, da multiplicidade e da teatralidade, aparece aqui como linguagem para pensar a complexidade contemporânea, em diálogo com os impasses da modernidade tardia.

Além disso, o projeto editorial da *Claro-Escuro* não pode ser dissociado da figura de Ana Hatherly, artista e intelectual cuja trajetória foi marcada pela busca de articulações entre o experimental e o tradicional, entre a prática artística e a reflexão crítica. Ao idealizar e dirigir a revista, Hatherly propõe a divulgação dos estudos barrocos e, investe na curadoria editorial que combina o acadêmico, a sensibilidade estética e a abertura para o diálogo interdisciplinar e transnacional. A revista, assim, não se limita a reproduzir saberes estabelecidos, mas age como instância produtora de sentidos, capaz de provocar deslocamentos no campo do conhecimento e da recepção cultural.

É relevante observar que a criação da revista ocorre num contexto de redemocratização política e cultural em Portugal, pois no final dos anos 80, o país passava por um período de transição significativa, emergindo de décadas de ditadura e movendo-se em direção a uma sociedade mais aberta e democrática. Neste contexto, as práticas de financiamento de projetos culturais e acadêmicos por fundações e a consolidação de políticas de fomento à cultura e à investigação acadêmica eram mais flexíveis, bem como com a intensificação das trocas culturais entre Europa e América Latina. Nesse cenário, a *Claro-Escuro* emerge como um ponto de encontro entre diferentes gerações de estudiosos do Barroco, promovendo uma interlocução efetiva entre tradições nacionais, áreas do saber e posicionamentos teóricos.

Este estudo procurou apresentar a *Claro-Escuro* como gesto editorial de reinvenção do Barroco no século XX, considerando o papel de Ana Hatherly como curadora e idealizadora de um espaço de experimentação crítica e visual. Por meio da análise de documentos, cartas, artigos e do processo de indexação da revista, buscou-se evidenciar os modos pelos quais o Barroco, neste projeto, foi analisado, tanto como objeto de estudo quanto linguagem de intervenção contemporânea.

Com base em uma abordagem interdisciplinar que articula estudos

literários, história intelectual, crítica cultural e teoria da edição, o projeto de pesquisa propôs-se apresentar uma leitura da *Claro-Escuro* como artefato cultural singular.

Objetivos

Objetivo geral:

Analisar a revista *Claro-Escuro: Revista de Estudos Barrocos*, dirigida por Ana Hatherly, como um projeto editorial que reconfigura o Barroco no século XX, articulando tradição e experimentalismo no contexto cultural luso-brasileiro.

Objetivos específicos:

- Investigar a trajetória de Ana Hatherly e sua relação com a estética barroca e a poesia experimental;
- Examinar a concepção editorial da revista, suas escolhas gráficas, temáticas e sua rede de colaboradores;
- Compreender como o Barroco é mobilizado na revista não apenas como objeto de estudo, mas como linguagem crítica e estética contemporânea;
- Identificar os modos de circulação e recepção da revista entre Portugal, Brasil e outros contextos culturais;
- Refletir sobre a importância do recente processo de indexação da *Claro-Escuro* para a preservação e atualização de seu legado intelectual e artístico.

Materiais e métodos

A pesquisa contou com apoio da FAPESP por meio de uma bolsa BEPE (Bolsa Estágio de Pesquisa no Exterior), concedida no âmbito da pós-graduação stricto sensu da UNESP. O estágio foi realizado entre junho e julho de 2023, na Biblioteca Nacional de Portugal, em Lisboa, onde foi possível acessar o acervo documental de Ana Hatherly, incluindo cartas, manuscritos, registros editoriais e exemplares da revista *Claro-Escuro*. Essa etapa da investigação foi fundamental para compreender os bastidores da revista, os vínculos estabelecidos por Hatherly com colaboradores luso-brasileiros e o contexto institucional de sua produção.

Este trabalho teve como fundamento uma abordagem qualitativa e interdisciplinar, conjugando elementos da crítica literária, dos estudos culturais e da história intelectual. O corpus principal da pesquisa é constituído pelos sete números da revista *Claro-Escuro: Revista de Estudos Barrocos*, publicados entre 1988 e 1991, sob direção de Ana Hatherly. Esses exemplares foram analisados tanto em sua materialidade gráfica quanto em seu conteúdo textual, considerando aspectos editoriais, visuais e discursivos.

Além da análise direta dos números da revista, foram examinadas correspondências trocadas entre Ana Hatherly e seus colaboradores, disponíveis no acervo da Biblioteca Nacional de Portugal. Esses documentos permitiram compreender os bastidores editoriais da

publicação, bem como o alcance e a diversidade de sua rede de interlocutores.

Complementarmente, foram consultadas entrevistas, ensaios e obras teóricas de Hatherly, de modo a contextualizar sua atuação intelectual e artística. O estudo também apoiou-se em bibliografia crítica sobre o barroco, poesia experimental, revistas culturais e os métodos de edição.

Resultados e discussão

A análise da revista *Claro-Escuro: Revista de Estudos Barrocos* (1988-1991) permitiu depreender que se tratava de um projeto editorial sofisticado que abriu espaço para a confluência entre tradição e inovação, crítica e criação. Sob a direção de Ana Hatherly, a revista tornou-se uma plataforma de revalorização do Barroco, articulando-o às inquietações contemporâneas. O corpus documental e o acervo de correspondências evidenciaram a densidade intelectual e o rigor estético que estruturam a publicação.

Um dos principais resultados do estudo foi o reconhecimento da revista como instrumento de intervenção crítica no campo dos estudos literários e culturais. Hatherly mobilizou o Barroco como objeto histórico, linguagem e método. O Barroco, assim, aparece como horizonte interpretativo, como lente para ler o mundo moderno e como proposta de resistência frente a leituras simplificadoras da cultura.

A figura de Ana Hatherly mostrou-se central como diretora da revista,

articuladora de redes intelectuais e criadora de um projeto editorial com marca autoral. Suas cartas, sua curadoria e sua obra crítica e poética se entrelaçam, conferindo à revista um caráter performativo e interdisciplinar. A presença de colaboradores de diferentes áreas do conhecimento e de diversos países reforçaram o caráter transnacional e heterogêneo da publicação.

Outro aspecto relevante diz respeito à materialidade da revista. O projeto gráfico, concebido por Hatherly, conjugava texto e imagem na perspectiva do barroco: capas simbólicas, uso de tipografias não convencionais, disposição visual dos ensaios. Essa dimensão visual da revista era coerente com sua proposta estética e metodológica, transformando a própria forma editorial em extensão do conteúdo teórico.

A revista também se destacou pela amplitude temática. Os artigos publicados abordaram manifestações barrocas em diversas linguagens: literatura, arquitetura, música, artes visuais, filosofia e em diferentes tradições culturais. Essa diversidade reforçou o papel da *Claro-Escuro* como espaço de escuta plural e de investigação crítica da permanência e metamorfose do Barroco na modernidade.

O processo de indexação da revista permitiu consolidar a sua importância como objeto de memória e patrimônio intelectual. A catalogação de nomes, obras, lugares e instituições possibilitou a visualização de uma rede complexa de trocas culturais,

revelando a articulação entre a revista e outras iniciativas editoriais e acadêmicas da época. A *Claro-Escuro* não circulava apenas como revista, mas como marca de um gesto crítico mais amplo.

Os resultados indicaram que a revista constituiu uma experiência editorial singular, cuja proposta ultrapassou os limites convencionais da divulgação acadêmica promovendo o entrecruzamento entre disciplinas e práticas, atualizando a tradição barroca por meio do experimentalismo e propondo uma reflexão sobre os modos de produção e circulação do conhecimento. A articulação entre estética, crítica e política conferiu à revista um lugar relevante na história intelectual da América Latina e da Europa.

Conclusões

A análise da revista *Claro-Escuro* revelou a sua importância como objeto de estudo. Mais do que um veículo de divulgação acadêmica, a revista se configurou como um espaço de elaboração estética e teórica em torno da permanência e transformação do Barroco na contemporaneidade.

Ao longo da pesquisa, observamos que a proposta editorial da *Claro-Escuro* é inseparável da trajetória de Ana Hatherly. Sua atuação como poeta experimental, crítica e professora universitária permitiu articular uma visão do Barroco que não se limitava à recuperação de um estilo artístico e histórico, mas de reconstruí-lo como campo de tensão e invenção.

O estudo permitiu identificar uma série de estratégias editoriais implementadas pela revista que tensionavam os limites entre crítica e criação, forma e conteúdo, tradição e vanguarda. A interlocução com diferentes áreas do saber, a diversidade de colaboradores e a presença marcante do componente visual mostram uma concepção inovadora da publicação, que valorizava o experimentalismo como forma de pensar e fazer teoria.

Conclui-se que a *Claro-Escuro* constituiu-se como corpus relevante para os estudos de revistas culturais, por sua qualidade editorial e, pela complexidade com que articulou estética, teoria e política cultural.

A pesquisa resulta ainda na elaboração de um trabalho de indexação detalhada da revista *Claro-Escuro* (em fase final), com vistas à sua futura disponibilização no **Portal de Revistas de Ideias e Culturas**, coordenado pelo Prof. Dr. Luís Manuel Crespo de Andrade (FCSH–UNL/Portugal). Esse portal tem como objetivo divulgar investigações dedicadas a periódicos portugueses do século XX, contribuindo para a preservação, estudo e circulação dessas publicações. A indexação desenvolvida no âmbito desta pesquisa visa facilitar o acesso ao conteúdo dos sete números da revista, bem como mapear seus colaboradores, temas, imagens e estruturas editoriais, reafirmando a

importância da *Claro-Escuro* como objeto de memória intelectual e cultural.

Agradecimentos

Agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo apoio concedido por meio da Bolsa Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE), essencial para a realização desta pesquisa. Expresso também minha gratidão à Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, especialmente ao Programa de Pós-Graduação em Letras da Faculdade de Ciências e Letras de Assis, pelo suporte institucional contínuo ao desenvolvimento deste trabalho. Agradeço, ainda, à Biblioteca Nacional de Portugal, pelo acesso generoso ao acervo de Ana Hatherly, e ao Prof. Dr. Luís Manuel Crespo de Andrade (FCSH–UNL), pela orientação e acolhimento intelectual durante o processo de indexação da revista *Claro-Escuro*.

Referências

ENTREVISTAS

COSTA, Horácio. Entrevista com Ana Hatherly. *Via Atlântica*, São Paulo, n. 11, p. 9- 22.
GASTÃO, Ana Marques. Entrevista concedida, publicada no site *Jornal de Poesia*. Jornal originalmente publicado no suplemento DNA, do *Diário de Notícias* (Lisboa, 12/07/2003).
FERNANDES, Maria João; CARBONE, Carla. Entrevista a Ana Hatherly. *ArteTeoria*. Revista do Mestrado em Teorias da Arte, n. 1, 2000.

SENA-LINO, Pedro. A mão inteligente de “um calculador de improbabilidades” – Entrevista a Ana Hatherly. In: *Interfaces do olhar: uma antologia crítica, uma antologia poética*. Lisboa: Roma Editora, 2004.

CATÁLOGOS DE EXPOSIÇÕES

Catálogo Ana Hatherly - Obra Visual (1960-1990) do Centro de Arte Moderna da Fundação Calouste Gulbenkian, 1992

Ana Hatherly e o Barroco. Num Jardim Feito de Tinta. Museu Calouste Gulbenkian, 2017

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Ida; BARBOSA, Rogério. *Encontros com Ana Hatherly*. Rio de Janeiro: Oficina Raquel, 2015.

AMARAL, André Luiz. *Linguagem e transcendência na poesia experimental de Ana Hatherly*. 2019. Tese (Doutorado em Letras). Programa de Pós-graduação em Letras – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São José do Rio Preto/SP.

ANDRADE, Antonio. Diálogo Constelar: O Neobarroco em Haroldo de Campos. *Revista de Letras*, São Paulo, v.47, n.1, p.51-75, jan./jun. 2007.

ÁVILA, Affonso. *Barroco: teoria e análise*. São Paulo: Perspectiva. Belo Horizonte Companhia Mineira de Metalurgia e Mineração, 1997.

_____. *O lúdico e as projeções do mundo barroco*. São Paulo: Perspectiva, 1994.

CAMPOS, Haroldo de. *O sequestro do barroco na formação da literatura brasileira: o caso Gregório de Matos*. Salvador: FCJA, 1989.

CANDIDO, Antonio e CASTELLO, José Aderaldo. *Presença da Literatura Brasileira. I - Das Origens ao Realismo*. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1997.

CHIAMPÍ, Irleamar. *Barroco e modernidade*. São Paulo: Perspectiva, 1998.

CLARO-ESCURO – Revista de Estudos Barrocos. Lisboa: Quimera, 1988-1991.

COUTINHO, Afrânio. *Do Barroco: ensaios*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994.

_____. *Aspectos da Literatura Barroca*. Rio de Janeiro: s.e., 1950.

D'ONOFRIO, Salvatore. *Literatura Ocidental. Autores e Obras Fundamentais*. São Paulo: Ática, 1990.

DOSSIÊ ANA HATHERLY. *Revista Atlântica*, n. 17, p.9-71, 2007.

HATHERLY, Ana. A nova presença do passado no presente – uma releitura crítica da tradição. In: *A casa das musas: uma releitura crítica da tradição*. 1ª ed. Lisboa: Editorial Estampa, 1995.

_____. *A experiência do prodígio – bases teóricas e antologia de textos-visuais portugueses dos séculos XVII e XVIII*. 1ª ed. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1983.

_____. *A Reinvenção da Leitura*. Lisboa: Futura, 1975.

_____. *Atas do I Congresso Internacional do Barroco*, Porto, 1991.

_____. Auto-biografia Documental. In: *Catálogo Ana Hatherly - Obra Visual (1960-1990)* do Centro de Arte Moderna da Fundação Calouste Gulbenkian, 1992

LINS, Ivan. *Sermões e Cartas do Padre Antônio Vieira*. Rio de Janeiro: Tecnoprint, s/d

LOPES, Hélio. *A Divisão das Águas - Contribuição dos Estudos das Revistas Românticas*. São Paulo: Secretaria da Cultura, 1978.

LUCA, Tania Regina de. *A revista do Brasil: um diagnóstico para a (N)ação*. São Paulo: EdUNESP, 1999.

_____; LUCA, Tania Regina. *Imprensa e cidade*. São Paulo: Editora Unesp, 2006.

MARTINS, Ana Luiza. *Revistas em Revista. Imprensa e Práticas Culturais em Tempos de República*, São Paulo (1890 –

1922). São Paulo: EdUSP, Fapesp, Imprensa Oficial do Estado, 2001.

PAZ, Octavio. *Os filhos do barro: do romantismo à vanguarda*. São Paulo: Cosac Naify, 2013.

RAMOS, Péricles Eugênio da Silva. *Poesia barroca*. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos/INL, 1977.

RIBEIRO, José Sommer. Apresentação. In: *Catálogo Ana Hatherly - Obra Visual (1960-1990)* do Centro de Arte Moderna da Fundação Calouste Gulbenkian, 1992

ROCCA, Pablo. Por que, Para que uma revista. *Boletim de Pesquisa NELIC – Instabilidades e Modernismos*, v. 07, N. 10, 2007. (p. 01 – 22). Trad.: George Luiz França.

SARDUY, S. O barroco e o neobarroco. In: MORENO, Cezar (Org.). *América Latina em sua literatura*. São Paulo: Perspectiva, p.161-178, 1979.

SILVA RAMOS, Péricles Eugênio da. *Poesia Barroca. Antologia*. São Paulo: Melhoramentos, 1967.

SILVA, Rogério Barbosa da. A Obra de Ana Hatherly, entre ética e estética. *Revista Texto Poético*, vol. 16, p. 71-92, 2014.

_____. Itinerários e labirintos da poesia de Ana Hatherly. In: HATHERLY, A. *Interfaces do olhar*. Lisboa: Roma Editores, p. 25-39, 2004.

SODRÉ, Nelson Werneck. *História da imprensa no Brasil*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1966.

TEIXEIRA, Cláudio Alexandre de Barros. *A estética do labirinto: barroco e modernidade em Ana Hatherly*. 2009. Dissertação (Mestrado em Literatura Portuguesa). Programa de Pós-Graduação em Letras. Universidade de São Paulo, São Paulo/SP.

WÖLFFLIN, Heinrich. *Renascença e barroco: estudo sobre a essência do estilo barroco e sua origem na Itália*. São Paulo: Perspectiva, 2010.

6.- Innovación en el ámbito alimentario

Desarrollo de una premezcla a base de harinas de raíces tuberosas del NOA: propuesta para la industria de alimentos

Autor: Navarro, Lucas Joel; E. mail: luks5112@gmail.com

Co-autor(es): Mistretta, Marina Gabriela; E. mail: mgmistretta@herrera.unt.edu.ar

Orientador/a: Saracho Bottero, Amalia Carolina; E. mail: asaracho@herrera.unt.edu.ar

Universidad Nacional de Tucumán/ Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología/

Departamento de Ingeniería de Procesos y Gestión Industrial.

Resumen

Este trabajo se centra en el desarrollo de una premezcla alimentaria, elaborada a partir de harinas de raíces tuberosas del Noroeste Argentino, con especial enfoque en la harina de batata. El objetivo principal fue formular una alternativa potencialmente apta para celíacos que amplíe la oferta de productos para pequeñas y medianas empresas alimentarias. Se establecieron dos objetivos específicos: formular la premezcla y evaluar sensorialmente alimentos elaborados con ella.

La metodología incluyó una revisión bibliográfica sobre harinas no convencionales, selección y caracterización de materias primas (harina de batata, fécula de mandioca, fécula de maíz y goma xántica), y ensayos experimentales para definir proporciones. Se desarrolló una receta base para la premezcla (batata 37,4%, mandioca 24,9%, maíz 37,4%, goma xántica 0,4%) y se prepararon panificados para su evaluación sensorial. La premezcla mostró ser estable y versátil, con potencial para ser adoptada por emprendedores de la región. Su formulación representa una alternativa innovadora en la producción de alimentos saludables. Este desarrollo contribuye al valor agregado de recursos regionales, promueve la sustentabilidad en el sector alimentario y fortalece la economía local.

Palabras clave: innovación alimentaria, harina de tubérculos, alimentos saludables

Introducción

La creciente demanda de productos alimenticios sostenibles y aptos para personas con intolerancia al gluten ha impulsado el desarrollo de alimentos no convencionales con alto valor nutricional (Arrata & Calderón, 2022). En este contexto, el presente trabajo se centra en el diseño de una premezcla alimentaria elaborada a partir de harina de batata, un tubérculo (*Ipomea batata* L.; Lam) de la familia Convolvulaceae. Tanto los tubérculos como las hojas y los brotes de la batata constituyen buenas fuentes de nutrientes para humanos y animales (Laveriano-Santos *et al.*, 2022), y su disponibilidad regional, junto con un perfil nutricional favorable, la convierten en una materia prima idónea para este tipo de formulaciones (Cusumano & Zamudio, 2013).

La harina de batata, obtenida en una fase anterior por nuestro equipo de investigación, constituye el insumo principal para el desarrollo de la premezcla evaluada en esta etapa (Escobar *et al.*, 2023).

Esta formulación constituye una solución versátil para aplicaciones en panificación y productos horneados, buscando mejorar la calidad nutricional sin comprometer de forma negativa los atributos sensoriales, como la textura y el sabor (Vázquez-Chávez & Hernández-López, 2023).

El desarrollo de esta premezcla se inscribe en una línea de investigación centrada en la valorización de cultivos regionales, promoviendo la diversificación de la industria alimentaria y el aprovechamiento estratégico de recursos locales. Se evaluaron las propiedades fisicoquímicas de la harina, su desempeño en formulaciones específicas y su potencial aplicación a escala industrial.

Este trabajo aporta al avance en el diseño de alimentos alternativos, potencialmente aptos para personas con intolerancia al gluten, con implicancias relevantes en términos de innovación tecnológica, sostenibilidad alimentaria y aprovechamiento territorial.

Objetivos

El objetivo principal fue formular una alternativa que amplíe la oferta de productos para pequeñas y medianas empresas alimentarias.

Se establecieron dos objetivos específicos: formular la premezcla y evaluar sensorialmente alimentos elaborados con ella.

Materiales y Métodos

Harina de batata:

El proceso de producción de harina de batata comienza con la recepción de los tubérculos y de los insumos necesarios. Estos se almacenan en lugar seco y fresco hasta su utilización.

Antes de ingresar al proceso, la batata se lava para retirar los restos de tierra que pueda tener adherida.

La etapa de pelado se realiza de manera manual con pelapapas.

La etapa siguiente es el pesaje de la batata y luego el troceado o fileteado. Este último se realiza con una rebanadora manual para obtener un espesor de batata de 2 mm de manera homogénea en todas las piezas.

Continúa la etapa de secado que se realiza en un deshidratador de vegetales por un periodo de 8 horas a 55 °C según Escobar (Escobar, 2024).

La molienda es una etapa compuesta por dos pasos, primero se realiza un triturado de las láminas de batata para generar la reducción drástica de tamaño y luego es llevada a un molino de rodillos que la convierte en polvo de aspecto similar a la harina de trigo integral.

La etapa de tamizado se realiza con una malla n°20 escala Tyler, el pasante se dispone a ser envasado, mientras que el rechazo debe ser reprocesado en el refinador.

El envasado de la harina se realiza en una envasadora al vacío para prolongar su vida útil.

Análisis de la harina de batata:

Proteínas

El contenido de nitrógeno total se determinó mediante el método de Kjeldahl,

conforme a la norma AOAC 925.08 (1995). A partir de este valor, se estimó el contenido de proteínas aplicando el factor de conversión 6,25, basado en la premisa de que las proteínas contienen aproximadamente un 16 % de nitrógeno. Este procedimiento permite calcular de manera indirecta el porcentaje proteico de la muestra analizada.

Fibra

Se determinó según la técnica oficial (AOAC, 1995, Method 985.29), coincidente con el método enzimático-gravimétrico (Prosky, Asp, Schweizer, DeVries, & Furda, 1988).

Determinaciones de microorganismos aeróbicos mesófilos, mohos y levaduras.

Recuento de colonias a 30°C mediante la técnica de siembra en superficie. Procedimiento según International Standard Organization ISO 4833-2:2013 (ISO, 2013).

Formulación de premezcla:

Se prepararon 3 formulaciones con distintas harinas y almidones, tomando como referencia un trabajo sobre harinas de papas (Cui, Tian, Tian, Wang, & Gao, 2018). Las formulaciones y composiciones de las mismas se ven reflejadas en la tabla 1.

Tabla 1. Composiciones de premezclas

Formulación	Ingrediente	Cantidad (g)	Fracción en peso (%)
Primera mezcla	Harina de batata	250	49,80
	Harina de arroz	125	24,90
	Fécula de mandioca	125	24,90
	Goma xántica	2,5	0,50
	Total	502,5	100
Segunda mezcla	Harina de batata	100	33,20
	Fécula de mandioca	100	33,20
	Almidón de maíz	100	33,20
	Goma xántica	1,5	0,50
	Total	301,5	100
Tercera mezcla	Harina de batata	150	37,30
	Fécula de mandioca	100	24,90
	Almidón de maíz	150	37,30
	Goma xántica	2	0,50
	Total	402	100

Todas las mezclas se elaboraron mediante el pesado individual de los componentes, seguido de su homogeneización y tamizado con malla 146 según la escala Tyler. Las premezclas se almacenaron en recipientes herméticos, en un ambiente seco, fresco y protegido de la luz, hasta su utilización.

Las masas obtenidas por simple adición de agua fría fueron analizadas, considerándose esta preparación como muestra testigo (blanco).

Ensayos para la obtención del perfil sensorial

Con la premezcla elaborada, se desarrollaron tres tipos de productos: galletitas, pan de molde y prepizzas.

Para determinar el perfil sensorial de los productos, se aplicó la guía ISO 13299:2016 (ISO, 2016). Se realizaron encuestas estructuradas con una escala de percepción de cinco niveles (nada, poco, normal, intenso y muy intenso), evaluando los siguientes atributos:

Crocancia, sabor, aroma, color y gomosidad.

Resultados y Discusión

Análisis de la harina de batata:

Los resultados se expresan como promedio $\pm$ desviación estándar, $n=3$.

Tabla 2. Análisis de Harina de Batata

Nutriente [g]	Por 100 g
Proteínas	2,23 $\pm$ 0,03
Fibra total	5,95 $\pm$ 0,15
Fibra insoluble	4,31 $\pm$ 0,10
Fibra soluble	1,64 $\pm$ 0,07

Las harinas de batata (*Ipomoea batatas*) presentan un contenido proteico que varía entre 1,0 % y 8,5 % (p/p), con registros de hasta 10,25 % en ciertas investigaciones (Acevedo Correa, Montero Castillo, &

Martelo, 2018). En este estudio, los valores obtenidos se ubican en el extremo inferior del rango reportado, lo que indica una harina con baja concentración de proteínas. Si bien no destaca frente a algunas variedades de batata, este perfil es común en tubérculos con menor densidad proteica.

Desde una perspectiva nutricional, podría beneficiarse de la incorporación de ingredientes complementarios que aporten proteínas, como legumbres, cereales integrales o pseudocereales.

En cuanto a fibra total, se han reportado valores entre 2,36 % y 7,81 % (Badiora, Morakinyo, & Taiwo, 2023). El contenido de fibra total determinado en este trabajo se encuentra dentro del rango superior citado en la literatura.

La proporción entre fibra insoluble y soluble coincide con valores publicados por Waidyarathna & Ekanayake (Waidyarathna & Ekanayake 2021), siendo nutricionalmente favorable. Ambas fracciones cumplen funciones complementarias, como el aumento del volumen intestinal, la fermentación beneficiosa y la generación de saciedad.

Formulación de premezcla:

Se evaluaron distintas formulaciones utilizando harinas de batata, arroz, mandioca y maíz como principales fuentes de almidón, incorporando goma xántica como agente estructurante. Esta se incluyó

en la formulación base debido a su capacidad para incrementar la viscosidad de las masas y favorecer la retención de CO₂, lo que contribuye a mejorar la estructura de la miga y la estabilidad del producto final. Las revisiones bibliográficas señalan su uso extensivo en panes para “imitar” funciones del gluten (Belorio & Gómez, 2020; Di Renzo, Trivisonno, Nazzaro, Reale, & Messina, 2024).

Del análisis de las muestras testigo se observó lo siguiente:

Primera Mezcla: masa quebradiza, difícil de estirar, con oscurecimiento posterior. Sabor poco agradable.

Segunda Mezcla: masa dura, seca y quebradiza, color beige claro.

Tercera Mezcla: buen aspecto visual, mejor textura y fácil manipulación.

Se adopta la tercera formulación como mezcla base para la elaboración de panificados.

Considerando que la premezcla seleccionada contiene únicamente almidones como agregados (ingredientes con aporte prácticamente nulo de proteína y fibra) se estima que 100 g de premezcla aportan:

Proteínas: $0,83 \pm 0,01$ g

Fibra total: $2,72 \pm 0,06$ g

Manteniendo la proporción de fibra insoluble/soluble previamente mencionada.

Respecto al análisis microbiológico para detectar microorganismos aeróbicos

mesófilos, mohos y levaduras. Tras cinco días de cultivo, no se observó crecimiento de mesófilos ni de hongos, lo que indica una adecuada estabilidad microbiológica del producto.

Ensayos de degustación para la obtención del perfil sensorial

Se encuestó a 39 personas.

Los panificados elaborados fueron sometidos a evaluación sensorial mediante paneles de degustación conformados por personas en un rango etario de 25 a 65 años, algunas de ellas con intolerancias alimentarias, principalmente al gluten. Los participantes estaban familiarizados con productos libres de gluten, caracterizados por una textura y sabor particulares, lo que permitió valorar su aceptabilidad de forma contextualizada.

Cálculo del puntaje promedio por atributo

Cada respuesta se ponderó por el valor de la escala (2-nada, 4-poco, 6-normal, 8-intenso, 10-muy intenso, y se dividió por el total de votos válidos.

En las figuras 1, 2 y 3 se observan los productos panificados.

Los resultados del análisis de las encuestas se presentan en la figura 4: Gráfico radial del perfil sensorial global de productos panificados con premezcla a base de harina de batata, elaborado a partir de los promedios de cada atributo en la escala 2–10.



Figura 1. Galletas presentadas al panel evaluador.



Figura 2. Pan de molde presentadas al panel evaluador.



Figura 3. Prepizza presentadas al panel evaluador.

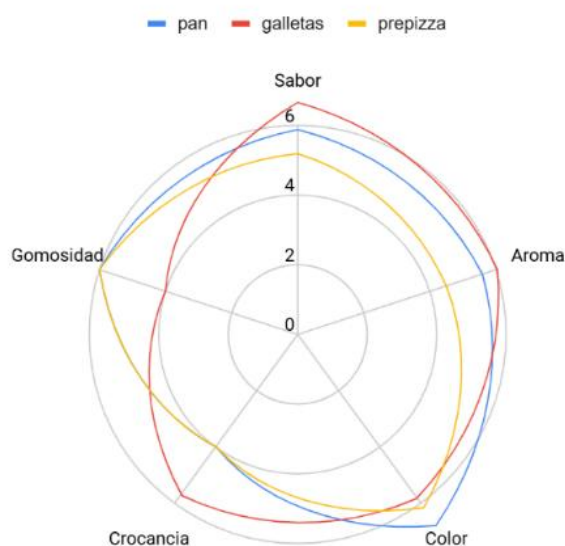


Figura 4. Gráfico radial del perfil sensorial global.

Conclusiones

La formulación desarrollada a base de harina de batata resultó sensorialmente aceptable, destacando en atributos clave como sabor y aroma, lo que respalda su potencial aplicación en panificación y snacks. Los resultados sugieren la necesidad de optimizar el proceso tecnológico para mejorar la uniformidad de la crocancia y color según el segmento de consumo. Este trabajo contribuye a la diversificación de productos potencialmente libres de gluten y promueve la valorización de materias primas locales, ofreciendo una alternativa nutritiva y sostenible en alimentos horneados.

Referencias Bibliográficas

Acevedo Correa, D., Montero Castillo, P. M., & Martelo, R. J. (2018).

Physicochemical characterization of sweet potato flour from the Colombian Caribbean. *Contemporary Engineering Sciences*, 11(37), 1845–1851. <https://doi.org/10.12988/ces.2018.84167>

AOAC. (1995). *Association of Official Analytical Chemists—Official method of analysis (16th ed.)*. Arlington, VA, USA: AOAC.

AOAC International. (2019). *Official methods of analysis of AOAC International (21st ed.)*. Rockville, MD: AOAC International.

AOAC International. (2019). *Official methods of analysis of AOAC International (21st ed., Method 922.06)*. Rockville, MD: AOAC International.

AOAC International. (2019). *Official methods of analysis of AOAC International (21st ed., Method 923.03)*. Rockville, MD: AOAC International.

AOAC International. (2019). *Official methods of analysis of AOAC International (21st ed., Method 925.10)*. Rockville, MD: AOAC International.

Arrata, A. J., & Calderón, M. I. (2022). *Desarrollo de un aperitivo libre de gluten y lactosa para una empresa*

- nacional de alimentos saludables* (Proyecto integrador, Escuela Superior Politécnica del Litoral). ESPOL.
<https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/56650>
- Badiora, O. A., Morakinyo, T. A., & Taiwo, K. A. (2023). Some quality properties of yellow-fleshed sweet potato flour as affected by different drying methods. *Food Production, Processing and Nutrition*, 5(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s43014-023-00136-1>
- Belorio, M., & Gómez, M. (2020). Effect of hydration on gluten-free breads made with hydroxypropyl methylcellulose in comparison with psyllium and xanthan gum. *Foods*, 9(11), 1548. <https://doi.org/10.3390/foods9111548>
- Cui, L., Tian, Y., Tian, S., Wang, Y., & Gao, F. (2018). Preparation of potato whole flour and its effects on quality of flour products: A review. *Grain & Oil Science and Technology*, 1(3), 145–150. <https://doi.org/10.3724/SP.J.1447.GOST.2018.18037>
- Cusumano, C., & Zamudio, N. (2013). *Manual técnico para el cultivo de batata (camote o boniato) en la provincia de Tucumán (Argentina)*. Famaillá: Ediciones INTA.
- Di Renzo, T., Trivisonno, M. C., Nazzaro, S., Reale, A., & Messina, M. C. (2024). Effect of different hydrocolloids on the qualitative characteristics of fermented gluten-free quinoa dough and bread. *Foods*, 13(9), 1382. <https://doi.org/10.3390/foods13091382>
- Escobar, L. S., Lafuente, M. F., Villafañe, M. R., Saracho Bottero, A. C., Valdeón, D. H., Perotti, N. I., Araujo, P. Z., & Cozzitorti, M. E. (2023). Design and characterization of sweet potato flour in a semi-pilot scale process. *En Proceedings of the 11th World Congress of Chemical Engineering (WCCE11)*. Universidad Nacional de Tucumán.
- Escobar, L. S. (2024). *Diseño del proceso de producción de harina de batata a escala piloto y diseño de un procedimiento de limpieza* (Tesina, Carrera Ingeniería Química). Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología.
- International Organization for Standardization. (2013). *ISO 4833-2:2013. Microbiology of the food chain — Horizontal method for the enumeration of microorganisms —*

Part 2: Colony-count technique at
30 °C [Standard]. ISO.

15(3), 897–908.
<https://doi.org/10.4314/ijbcs.v15i3.5>

International Organization for
Standardization. (2016). *ISO 13299:
Sensory analysis—Methodology—
General guidance for establishing a
sensory profile*. Geneva: ISO.

Prosky, L., Asp, N. G., Schweizer, T. F.,
DeVries, J. W., & Furda, I. (1988).
Determination of insoluble, soluble,
and total dietary fiber in foods and
food products: Interlaboratory study.
*Journal of the Association of Official
Analytical Chemists*, 71(5), 1017–
1023.

Vázquez-Chávez, L., & Hernández-López,
C. (2023). Producción de harina de
camote y su uso en pan de caja.
*Investigación y Desarrollo en
Ciencia y Tecnología de Alimentos*,
8(1), 1–6.
<https://doi.org/10.29105/idcyta.v8i1.5>

Waidyarathna, G. R. N. N., & Ekanayake,
S. (2021). Nutrient composition and
functional properties: Suitability of
flour of sweet potatoes (*Ipomoea
batatas*) for incorporation into food
production. *International Journal of
Biological and Chemical Sciences*,

Financiamiento

Proyectos de Tecnología para la
Inclusión Social. Programa Consejo de la
Demanda de Actores Sociales
(PROCODAS - N° IP 194).

PIUNT 2023-2026: Desarrollo de
productos agroindustriales con alto valor
agregado en la región del NOA

Proyecto Especial de Innovación Social
(PEIS - MINCyT N° 34/2021)

5. Inclusión

Políticas para la inclusión en educación: el régimen académico para la escuela secundaria

Autor: Franco Nicolás Knobel Email: francoknobel@gmail.com

Orientadora: Stella Maris Más Rocha Email: smas@unsam.edu.ar

Universidad Nacional de San Martín / Escuela de Humanidades

Resumen

Este trabajo, que forma parte de una beca y un proyecto de investigación, analiza una política de inclusión en la escuela secundaria: la transformación del Régimen Académico (RA). Se concibe al RA como el entramado normativo que regula prácticas institucionales y pedagógicas.

La Provincia de Buenos Aires impulsó reformas orientadas a garantizar trayectorias escolares continuas para la inclusión de todos los estudiantes. El trabajo se centra en cómo estas modificaciones son apropiadas y traducidas por escuelas estatales y privadas del distrito de San Isidro. Se realizan entrevistas semiestructuradas a docentes, y se analizan documentos normativos y materiales institucionales. Se parte de la hipótesis de que el RA no opera de forma lineal, sino que se reconfigura mediante mediaciones institucionales y prácticas docentes situadas.

Los primeros hallazgos permiten observar que la reforma busca enfrentar problemas persistentes de la escuela secundaria —ausentismo docente y estudiantil, pérdida de horas de clase, repitencia, abandono y finalización sin acreditación completa— a través de la flexibilización de criterios de evaluación, acreditación y asistencia. Esto recae en una mayor carga laboral para los docentes, quienes deben integrar equipos de decisión y adaptar continuamente sus planificaciones. Las comunicaciones institucionales enfatizan el ausentismo docente, pero sin explorar sus causas ni condiciones laborales, limitando así una comprensión estructural del problema. Si bien se admite la necesidad de una gran inversión para implementar el RA, no se detallan montos, plazos ni metas concretas, lo que refleja un proceso de desmaterialización de la política.

Palabras clave: inclusión, escuela secundaria, régimen académico

Introducción

La pandemia y el regreso a la presencialidad han evidenciado la necesidad de repensar la organización de la escuela secundaria y, en consecuencia, el conjunto de normativas que la regulan. Aunque la reforma educativa en este nivel no es un tema nuevo en la literatura académica ni en la agenda educativa, tras el Covid-19 adquiere una relevancia renovada, pues se cuestionó nuevamente la estructura, función y sentido de la escuela.

Este trabajo¹ analiza, desde la perspectiva de los docentes, la implementación del nuevo Régimen Académico (RA) para la educación secundaria en la provincia de Buenos Aires, vigente a partir del ciclo lectivo actual (Resolución N° 1650/24). La normativa actualiza las disposiciones modificadas durante la emergencia sanitaria, algunas de las cuales se mantuvieron una vez finalizadas las medidas de aislamiento.

Desde el análisis documental, el estudio busca identificar en el texto normativo las concepciones explícitas e implícitas que configuran la vida cotidiana escolar, con especial atención a la noción de inclusión.

Además, se examinan las características del trabajo docente que emergen a partir de la implementación del RA.

Los cambios recientes en la educación secundaria giran en torno a las trayectorias estudiantiles, que justifican las modificaciones en los sistemas de evaluación, asistencia y promoción. Para garantizar el éxito de estas trayectorias, surgen nuevos desafíos para el trabajo docente. Una condición necesaria — aunque no suficiente— para lograr una inclusión efectiva en el ámbito educativo es que los trabajadores tengan condiciones laborales adecuadas.

El trabajo se articula en dos partes. La primera presenta el marco teórico-conceptual, los objetivos del estudio y la justificación del enfoque cualitativo y del análisis documental. Asimismo, incluye un primer relevamiento de investigaciones previas sobre el régimen académico. La segunda parte sistematiza los hallazgos preliminares, en las nuevas responsabilidades docentes derivadas del RA. Finalmente, se discuten las dificultades que surgen al diseñar normas que flexibilizan la asistencia, promoción y aprobación para los estudiantes, sin

¹ El texto surge de los primeros avances de la Beca de Estímulo a las Vocaciones Científicas del CIN “Régimen Académico y docentes” y se enmarca en el proyecto de investigación “Políticas públicas e institucionales para la inclusión educativa: de la escuela secundaria a

la Universidad” radicado en el Laboratorio de Investigaciones en Ciencias Humanas (LICH) de la Escuela de Humanidades de la UNSAM (DD N° 229/2023) y dirigido por Stella Maris Más Rocha.

considerar los cambios necesarios en las condiciones laborales de los docentes para su implementación y el efecto que ello apareja en la inclusión educativa en el nivel secundario.

Objetivos

- Relevar y analizar la normativa vigente sobre RA en la Provincia de Buenos Aires,
- Identificar las concepciones de inclusión presentes en la normativa,
- Caracterizar la implementación del RA a partir de las opiniones de las y los docentes de escuelas de San Isidro.

Materiales y Métodos

Sobre el Régimen Académico

Desde la sanción de la Ley de Educación Nacional N° 26.206, se han implementado diversas medidas orientadas a favorecer la inclusión de adolescentes en la escuela y cumplir con la obligatoriedad escolar. En este marco, la definición y modificación constante del Régimen Académico (RA) reflejan no solo una preocupación pedagógica, sino también política sobre lo que ocurre en la escuela (Arroyo y Litichever, 2019). A pesar de las múltiples propuestas diseñadas para abordar estas problemáticas, la repitencia, la sobreedad y el abandono escolar continúan constituyendo un núcleo complejo y persistente en la educación secundaria (Más Rocha y Vior, 2016).

Este contexto explica la creciente atención teórica y empírica dedicada al estudio del RA en los últimos años. Los trabajos sobre el tema pueden clasificarse en dos grandes grupos. En primer lugar, aquellos que exploran las modificaciones organizacionales e institucionales derivadas de la implementación del RA, tanto en normativas como en experiencias educativas alternativas al modelo tradicional, desarrolladas en distintas provincias. En segundo lugar, están los estudios que se centran en dimensiones específicas del RA, con énfasis en su impacto sobre las condiciones laborales del cuerpo docente.

Por ejemplo, en el primer grupo, la investigación de Tiramonti *et al.* (2008) analiza la creación de las Escuelas de Reingreso en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Estas escuelas surgieron con un mandato explícito de inclusión para adolescentes que habían abandonado la escuela y buscaban superar el modelo tradicional de educación media. A diferencia de las escuelas tradicionales, estas instituciones adoptan un régimen de promoción por asignaturas, consideran la asistencia según esta modalidad, asignan a los docentes por cargos y no por horas cátedra, y destinan tiempos específicos remunerados para actividades relacionadas con la enseñanza. De manera similar, Almada y Villagrán (2023) estudian la implementación del RA en la

provincia de Santa Cruz y destacan que su flexibilización permitió mitigar la rigidez en normas de asistencia, promoción y evaluación, incorporando respuestas particularizadas a las trayectorias escolares de estudiantes en situación de vulnerabilidad socioeconómica. En paralelo, investigaciones sobre la provincia de Buenos Aires (Krichesky, Lucas y Giangreco, 2020) evidencian que, a pesar de las reformas, las culturas institucionales prevalecientes limitan la efectividad de los cambios propuestos. En la provincia de Córdoba, Bocchio y Grinberg (2020) abordan el dispositivo de “trayectoria asistida” como un mecanismo para promover la inclusión educativa. Asimismo, Duro *et al.* (2010) reflexionan sobre las dificultades que generan las transformaciones en los regímenes académicos, que implican nuevos horarios, cambios en la composición de grupos, mayores responsabilidades para docentes y estudiantes, y demandas crecientes de autonomía estudiantil. Por otro lado, Baquero *et al.* (2009) subrayan la falta de claridad del RA para los propios estudiantes, lo que a menudo contribuye a experiencias de fracaso escolar marcado por el desconocimiento de las normas que determinan sus trayectorias. También señalan cómo dichas normativas son interpretadas y modificadas por los actores institucionales, lo que puede invisibilizar las reglas reales que afectan a

los estudiantes.

En el segundo grupo, centrado en las condiciones laborales docentes, Bulfon, Fontana y Romero (2020) analizan el caso de Río Negro, identificando cómo las condiciones de trabajo dificultan la implementación integral del RA, especialmente en el trabajo colectivo. En una línea similar, Salas (2019) examina los cambios en Chaco y destaca el desencuentro entre las reformas normativas y las representaciones que los docentes construyen en torno a ellas. Más recientemente, Alucin (2025) analiza la recepción de los docentes frente a las modificaciones del RA en Santa Fe, concluyendo que, al no haberse realizado transformaciones estructurales, dichas modificaciones quedan condicionadas a las especificidades institucionales y a las interpretaciones que realizan los propios docentes. Por su parte, Más Rocha y Knobel (2025) estudian la forma en que se comunicaron los cambios del RA en Buenos Aires y la conexión que establece la normativa entre inclusión y trayectorias educativas.

Estos aportes resultan fundamentales para comprender por qué, frente a las problemáticas persistentes, los intentos de resolución mediante modificaciones en el Régimen Académico suelen ser limitados.

Una reforma educativa democrática requiere necesariamente la participación

activa de los docentes en su diseño e implementación. Por ello, el presente proyecto se propone profundizar en esta cuestión para contribuir a la producción de conocimientos que fortalezcan el desarrollo de políticas educativas inclusivas y efectivas.

Decisiones metodológicas

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, utilizando fuentes primarias y secundarias. Entre las fuentes primarias se encuentran tanto la normativa vigente como datos escolares oficiales sobre matrícula, repitencia, sobreedad y cantidad de estudiantes por división. En cuanto a las fuentes secundarias, se incorporan informes de organismos educativos provinciales (DGCyE, CFE) y datos socioeconómicos relevantes, como los indicadores de la canasta básica y los ingresos de los docentes de nivel secundario.

Se privilegia la técnica del análisis documental (Yuni y Urbano, 2014), que permite identificar concepciones explícitas presentes en la legislación y concepciones implícitas reconstruidas mediante interpretación (Más Rocha, 2024). Aunque la normativa no ofrece una información exhaustiva para caracterizar su aplicación, aporta indicios clave sobre cómo el Estado construye la agenda educativa: qué temas prioriza, qué acciones plantea, quiénes son los sujetos

responsables y qué recursos destina para llevarlas adelante. En este sentido, una política educativa, como el RA, no es solo una directriz estatal aplicada por docentes, sino un horizonte deseable que será apropiado y resignificado en las instituciones y en la práctica educativa por los distintos actores.

Finalmente, se llevarán a cabo entrevistas semiestructuradas a docentes de dos escuelas del distrito de San Isidro —una de gestión estatal y otra privada— con el fin de indagar las adaptaciones y traducciones que las instituciones realizan de la política educativa (Ball, 2002; Villagrán, 2016). La selección de estas escuelas responde a un muestreo teórico (Vasilachis de Gialdino, 2007), basado en el acceso disponible a las instituciones y a sus docentes. Esta técnica permite captar la voz de los actores directamente involucrados y comprender en profundidad las condiciones reales de implementación del RA (Yuni y Urbano, 2000).

Resultados y Discusión

Como se ha señalado en apartados anteriores, una condición necesaria —aunque no suficiente— para lograr una inclusión efectiva en el ámbito educativo radica en que los trabajadores de la educación, especialmente los docentes, cuenten con condiciones laborales adecuadas. Esta afirmación, que puede

parecer obvia, requiere matices: el rol docente trasciende la mera transmisión de conocimientos y es fundamental en la construcción de subjetividades (Bleichmar, 2008). Así, los docentes no solo forman académicamente a los estudiantes sino que participan en la conformación de sus identidades. Por ello, su función es vital desde una doble perspectiva para la inclusión educativa: como transmisores de saberes y como agentes de formación integral. Ante estas grandes responsabilidades, resulta esencial que las condiciones laborales de los docentes sean compatibles con las exigencias que conlleva una inclusión real, entendida no solo como el ingreso de estudiantes a las escuelas, sino como la posibilidad efectiva de aprender, construir conocimiento y desarrollarse plenamente. Esta vinculación entre inclusión y condiciones laborales docentes plantea interrogantes sobre si las reformas normativas, en particular el nuevo Régimen Académico (RA), consideran estas dimensiones en sus propuestas y si integran esta perspectiva en su concepción de inclusión. A continuación, se profundizará en algunos cambios clave introducidos por la Resolución 1650/24, vinculándolos con las condiciones laborales docentes y las voces recogidas en entrevistas al personal de dos escuelas del partido de San Isidro: una de gestión privada (escuela P) y otra estatal (escuela

E).

Uno de los cambios más significativos atañe a la evaluación y acreditación de materias, con la incorporación oficial del Registro Institucional de Trayectorias Educativas (RITE) como sistema para el registro de calificaciones, en sustitución de los tradicionales boletines. Este cambio, que se aplicó inicialmente durante la pandemia, ahora queda formalmente integrado en el RA (Más Rocha y Knobel, 2025).

A nivel organizativo, la normativa establece que el ciclo lectivo estará estructurado en dos cuatrimestres, medida adoptada durante la pandemia en reemplazo de los tres trimestres tradicionales, pero con una modificación en el sistema de calificaciones. Para 2024, la evaluación de los cuatrimestres en la provincia se realizaba de forma cualitativa mediante las categorías TEA (trayectoria educativa avanzada), TEP (en proceso) y TED (discontinua), distanciándose así de las calificaciones numéricas convencionales. Con el nuevo RA, se restablecen las notas numéricas en cada cuatrimestre, aunque se conservan las valoraciones cualitativas en informes bimestrales dirigidos a las familias.

En relación con la acreditación de asignaturas, el eje central de la reforma es la flexibilización de la repitencia, uno de los problemas estructurales de la escuela secundaria argentina (Más Rocha y Vior,

2016). En la provincia de Buenos Aires, la repitencia pasó de 10% en 2019 (12,9% en escuelas estatales y 4,1% en escuelas privadas) a 6,1% en 2023 (8,1% y 1,6%, respectivamente) (Más Rocha y Knobel, 2025). El nuevo RA habilita a los estudiantes a avanzar con hasta cuatro materias pendientes y, en casos de cinco o más, un equipo de trayectoria educativa (EDTE) determinará las acciones específicas para la intensificación o recursada de materias. Este equipo está integrado por un directivo, un docente, un preceptor y un miembro del equipo de orientación escolar. No se establecen correlatividades estrictas, permitiendo la cursada simultánea de asignaturas de distintos años, aunque con un límite máximo de doce materias por ciclo lectivo. Estas modificaciones son valoradas críticamente por varios docentes entrevistados. Por ejemplo, un docente de la escuela P afirmó que “no se busca aprender, sino aprobar... esto reduce la exigencia, pero en la vida la exigencia existe, y no están preparando para eso, que es uno de los objetivos de la Ley Nacional de Educación”. Otro docente de la misma escuela indicó que “cursar dos años simultáneamente desorganiza a los estudiantes... nadie ha logrado aprovechar esta modalidad”. En la escuela E, un docente manifestó que “ha generado mucha desorganización institucional, ya que los estudiantes no

quieren recurrir ni asistir a otros cursos”. Además, las escuelas pueden optar por fusionar dos de los cuatro modelos propuestos para la acreditación, pero deben implementar obligatoriamente el modelo denominado “número uno”, que establece que los saberes de materias pendientes se trabajarán y evaluarán durante períodos específicos de intensificación, ubicados en las primeras y últimas dos semanas de cada cuatrimestre (DGCyE, RES 1650/24: 53). Esto implica que los y las estudiantes pueden intensificar materias y rendir evaluaciones con docentes diferentes (incluso con profesores que no conocen), mientras que paralelamente se programan períodos de profundización para quienes aprobaron regularmente. Este aspecto genera diversas preocupaciones entre los docentes. El profesor 2 de la escuela E destaca que “el hecho de que tengan tantas instancias los vuelve vagos a los chicos porque a mí me pasa, al menos en mi experiencia, que tienen que intensificar el año pasado, el cuatrimestre anterior, y en marzo no lo hicieron, en julio no lo hicieron, porque saben que tienen un montón de instancias... es como que debería haber un límite para mí ahí”. El docente 3 de la escuela E, señala que “el docente tiene que preparar su clase regular, después tiene que preparar los trabajos de intensificación del primer cuatrimestre en

el segundo, tiene que preparar paralelamente la profundización, todo eso del año regular. Y si viene alguien a intensificar de otro año, 2024 para atrás, según el modelo que haya elegido la escuela, tiene que preparar otro trabajo... esto trae mucha sobrecarga laboral". En sintonía, el docente 2 de la escuela P también indica que "los trabajos de intensificación se vuelven insignificantes debido a la sobrecarga laboral que tenemos... la única lectura que se hace es "aprueben", los y las estudiantes tienen que aprobar, las estadísticas tienen que cerrar con estudiantes con título en mano". El docente 3, de la escuela P, también menciona que "mientras intentas que intensifiquen, la otra mitad del curso está descontrolado... porque por más que intentes intensificar, no lo hacen, y esto es un desgaste físico y mental". Estas opiniones evidencian un malestar tanto académico como laboral respecto a esta modalidad de intensificación.

En materia de asistencia, la normativa también introduce cambios que implican un registro institucional diario y la posibilidad de hasta 28 inasistencias anuales. Quienes superen este límite deberán continuar asistiendo a clases, su presencia será registrada por materia y deberán cumplir con un mínimo del 75% de asistencia efectiva (lo que implica un seguimiento detallado por cada materia). No se especifica si esta asistencia será

monitoreada por preceptores o docentes.

Los cambios normativos enfatizan un seguimiento más personalizado de cada trayectoria estudiantil, lo que conlleva una mayor carga de trabajo para los profesores, tanto dentro como fuera del aula, en tareas que incluyen registro, seguimiento, correcciones, diseñar propuestas individualizadas y coordinación interdisciplinaria. Las voces de los docentes reflejan este aumento en la demanda: plantean que deben atender simultáneamente estudiantes del año vigente y de años previos, modalidades que, a su vez, generan confusión y sobrecarga mental. Señalan también dificultades para gestionar eficientemente estos procesos dada la necesidad de preparar múltiples evaluaciones, mantener actualizados los registros y responder en tiempo limitado a las demandas. Así lo expresan los docentes de ambas escuelas: "Yo estoy dando Historia de 4° entonces tengo que preparar en agosto la intensificación del primer cuatrimestre en el segundo, tengo que preparar actividades de profundización para el resto y también en ese período de intensificación me viene conmigo un pibe que también tiene que intensificar historia de 3° o de 2°, una bomba, ¿Qué hago? Bueno le hago un trabajito insignificante, porque estoy sobrecargada de laburo". "La sobrecarga mental implica tener, por un lado, en curso a los del año vigente, más los de las

previas, más los integrados, y por el otro, el trabajo en sí de tener que pensar millones de exámenes cada vez, llenar el drive fuera del horario laboral, responder cosas en tiempo récord y muchas cosas más si seguimos hilando fino”.

Un aspecto estructural que dificulta la mejora de estas condiciones es que la designación docente se realiza por módulos (de 60 minutos) u horas cátedra (de 40 minutos) y no mediante cargos completos. Esta modalidad obliga a muchos docentes a trabajar en múltiples instituciones, lo que limita su capacidad para articular trabajo colaborativo y realizar el seguimiento individualizado que el RA exige ^[1].

Además, esta situación se agrava por la pérdida del poder adquisitivo del salario docente. Por un lado, durante el inicio del ciclo lectivo 2024, el gobierno nacional dispuso la quita del FONID (Fondo Nacional de Incentivo Docente), que no se encontraba garantizado por ley y, a su vez, la provincia de Buenos Aires, tampoco sostuvo su pago, lo que representó una pérdida del 10% del salario docente, aproximadamente. Asimismo, los aumentos salariales provinciales han sido insuficientes, ya que se aplicaron sobre

bases salariales atrasadas² y sin considerar la inflación real del período.

A continuación, se muestran datos estadísticos que sustentan lo mencionado (ver en anexo).

Los datos nos otorgan elementos de importancia para reflexionar. En primera instancia, lo que destaca del último año es que nunca un sueldo docente de 20 hs módulo, sin antigüedad, supera una canasta básica para 4 integrantes familiares. Esto indica que, para garantizar la subsistencia, es necesario incrementar las horas laborales o que otro miembro de la familia también contribuya económicamente³. Además, dos aspectos complementarios merecen atención. Por un lado, en la provincia de Buenos Aires, superar los 20 módulos implica perder ciertos adicionales salariales (bonificantes)⁴, lo que impacta negativamente en el ingreso final. Por otro lado, cumplir con 20 módulos no se traduce exclusivamente en horas frente al aula, sino que supone una carga adicional de tareas no remuneradas, tales como planificación, corrección, elaboración de proyectos, articulación con colegas y constante comunicación vía correo electrónico o WhatsApp.

² Por ejemplo, el aumento salarial para agosto 2025 plantea un 4% sobre la base del sueldo de marzo 2025 (y no de julio 2025).

³ En la Encuesta de la CTERA se muestra que gran parte de los hogares de los docentes son monoparentales, es decir, están integrados sólo por

una persona que trabaja. En dicha encuesta, el 39% de los trabajadores de la educación encuestados contestó que su ingreso constituía el único de su hogar.

⁴ Como figura en los recibos de sueldo docentes, los mencionados son: bonificación Remunerada 08/2008 y la bonificación no jerárquica

La situación salarial a principios de 2025 es aún más desfavorable que en 2024 en términos de correspondencia entre salario y canasta básica. Asimismo, la normativa vigente introduce un seguimiento más individualizado de cada trayectoria educativa, lo que, en estos términos, contribuye a profundizar la precarización de las condiciones laborales docentes.

La nueva regulación no considera la posibilidad de concentrar la carga horaria docente en una misma institución ni reconoce los tiempos no remunerados, que son imprescindibles para realizar un seguimiento efectivo de las trayectorias educativas. En consecuencia, se observa una exigencia creciente sobre el tiempo y esfuerzo del personal docente, lo que lleva a una marcada intensificación del trabajo. Esta situación puede entenderse como un proceso de sobrecarga laboral crónica que afecta de manera significativa tanto la vida personal de los docentes como la calidad del servicio educativo que brindan (Sánchez, 2021).

En síntesis, las demandas sobre los docentes se incrementan constantemente, exigiendo más horas de trabajo y nuevas responsabilidades derivadas de la normativa vigente. Esta dinámica afecta su vida laboral y personal, repercutiendo directamente en sus prácticas

pedagógicas y, por ende, en la capacidad de promover una inclusión educativa efectiva. A esta compleja realidad también se suma una opinión pública que, en gran medida, responsabiliza al ausentismo docente como uno de los problemas centrales — postura que incluso han expresado autoridades oficiales⁵— mientras que se prioriza estrictamente el cumplimiento de los 180 días de clases establecidos por ley.

Finalmente, aunque desde la Dirección de Cultura y Educación se reconoce la necesidad de realizar una “gran inversión” para implementar el nuevo Régimen de Asistencia (RA), no se ha especificado ni el monto ni la fuente de financiamiento, ni tampoco se han definido metas o compromisos concretos por parte de la provincia en este sentido (Más Rocha y Knobel, 2025). Esto contribuye a afirmar, entonces, que el RA se implementa sobre la intensificación y precarización del trabajo de los docentes.

Conclusiones

La provincia de Buenos Aires ha implementado cambios frente a los indicadores de repitencia, abandono y sobreedad, que se volvieron aún más visibles tras la pandemia acaecida de Covid 19. Los mismos se tradujeron en

⁵ Se hace mención de lo dicho en el documento titulado “carta a las familias” publicado en el sitio web de la Dirección Provincial de Educación Secundaria: <https://abc.gob.ar/secretarias/areas/subsecretaria->

flexibilizaciones de la normativa, fundamentalmente en lo referente a aprobación, asistencia y acreditación, que permitieron mejorar algunos índices y fortalecer el seguimiento individualizado de diversas trayectorias educativas.

Sin embargo, dichas modificaciones poseen, de manera implícita, nuevas cargas de trabajo para los docentes. A su vez, el RA no contempla ni estipula como horizonte deseable modificar el régimen de designación docente. Esta omisión no resulta menor, puesto que permite denotar que frente a los cambios pautados por la normativa, no se pensó en plasmar modificaciones en las condiciones laborales de los docentes que vayan en sintonía con los objetivos propuestos.

Y esto se traduce en más carga laboral: mayor cantidad de tiempo destinado a la planificación, a contemplar las diversas trayectorias estudiantiles, a pensar diversas estrategias de adecuación de contenidos, a estar en constante comunicación con las diversas escuelas (vía Whatsapp fundamentalmente) etc. Y todo ello en un contexto económico donde un docente debe buscar tomar cada vez más horas para sostener sus ingresos familiares (a su vez, tomar horas en otra institución educativa, tiene como efecto destinar más tiempo y gastos de traslados).

En este sentido, las voces de los docentes entrevistados de la escuela pública S y la

escuela privada P, del distrito de San Isidro, son coincidentes. Es de destacarse que desde ambas se percibe que distintos aspectos de la normativa, fundamentalmente en lo que refiere a la acreditación de asignaturas, se observa que hay una disminución de la calidad educativa y, en añadidura, una mayor carga laboral, con lo que, ni siquiera, se considera que ese mayor trabajo puesto y esas horas destinadas a diversas actividades, estén generando, al menos, buenos resultados en los aprendizajes que debieran internalizar los estudiantes. Entonces, además de la mayor carga laboral, lo que se comprende por una efectiva inclusión, tampoco, está siendo alcanzado.

Concluyendo, por omisión o por decisión, quienes elaboraron la nueva normativa en la Provincia de Buenos Aires no han tomado en cuenta lo mencionado, perdiendo de vista que quienes cumplen un rol fundamental en la traducción de ella son los docentes. Enhebrar una normativa cuyo uno de sus mandatos fundamentales es la inclusión de los estudiantes, obviando a quienes la llevan a la práctica, genera la constitución de un ideal que queda trunco para efectivizarse en la realidad diaria.

Referencias Bibliográficas

Almada, María y Villagrán, Carla (2014).
Régimen Académico en educación
secundaria: materializaciones en la

- vida escolar. *Revista Educativa de la Universidad Nacional de Mar del Plata*. Disponible en: https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/21933_1
- Alucin, S. (2025). Política educativa vivenciada: régimen académico y praxis docente en el nivel secundario. *Revista Enfoques Educativos*, 22(1), 48–73. Disponible en: <https://doi.org/10.5354/2735-7279.2025.74745>
- Arroyo, Mariela y Litichever, Lucía (2019). Discusiones sobre el Régimen Académico de la escuela secundaria argentina: Aportes de un estado del arte. *Propuesta educativa*, (52), 165-179.
- Baquero, Ricardo; Terigi, Flavia; Toscano, Ana Gracia; Briscioli, Bárbara, y Sburlatti, Sebastián (2009). Variaciones del régimen académico en escuelas medias con población vulnerable. Un estudio de casos en el área metropolitana de Buenos Aires. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 7(4), 292-319.
- Ball, Stephen (2002). Textos, discursos y trayectorias de la política: la teoría estratégica. *Páginas: Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, 2, (2-3), 19-33.
- Bleichmar, S. (2008). “Violencia social-Violencia escolar: de la puesta de límites a la construcción de legalidades”. Capítulo 2: “La construcción de legalidades como principio educativo”. Buenos Aires: Noveduc.
- Bocchio, M. C., & Grinberg, S. M. (2020). La trayectoria escolar asistida: entre el aula heterogénea, las pruebas Aprender y un poco de autoayuda. Tensiones cotidianas del Nuevo Régimen Académico para la escolaridad secundaria (Córdoba, Argentina). *Revista Del IICE*, (47), 63-81. <https://doi.org/10.34096/iice.n47.9638>
- Braun, Anette; Ball, Stephen; Maguire, Meg y Hoskins, Kate (2017). Tomando el contexto escolar seriamente: hacia una explicación de la puesta en práctica de las políticas en la escuela secundaria. En Miranda, Estela y Lamfri, Nora: *La educación secundaria. Cuando la política educativa llega a la escuela*. Buenos Aires: Miño y Dávila. Páginas 45-62.
- Bulfon, Pablo; Fontana Laura y Romero Sandra (2020). Régimen Académico y producción de subjetividades en las escuelas secundarias de Río Negro. Buenos Aires: Confluencia de Saberes.

- Revista de Educación y Psicología. Núm. 2 Año 1. Disponible en: https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/RDIUNCO_a9de099ef40422_d57c05400cc7849984
- Duro, E., et al (2010). Una Escuela Secundaria Obligatoria para todos "Metodología de Transición Asistida". UNICEF- Argentina. Buenos Aires. Páginas 101-116. Disponible en: https://baseries.flacso.org.ar/uploads/productos/1193_01.pdf
- Fontana, F. (2015). El trabajo docente en la educación inclusiva. En V. Seoane (Coordinadora) (2016). Formación y trabajo docente: aporte a la democratización educativa. III Seminario Nacional de la Red Estrado. La Plata, Argentina. Disponible en: <http://libros.fahce.unlp.edu.ar/index.php/libros/catalog/book/67>
- Gorostiaga, Jorge (2012). Las políticas para el nivel secundario en Argentina: ¿Hacia una educación más igualitaria? *Revista Uruguaya de Ciencia Política*, 21(1), 119-161. Disponible en: <http://rucp.cienciassociales.edu.uy/index.php/rucp/article/view/108>
- Kit, Irene; Nistal, Martín, y Sáenz Guillén, Leyre (2023). Índice de resultados escolares: ¿Cuántos estudiantes llegan al final de la secundaria en tiempo y forma? Observatorio Argentinos por la Educación. Disponible en: <https://argentinosporlaeducacion.org/wp-content/uploads/2023/08/Indice-de-resultados-escolares-Cuantos-estudiantes-llegan-al-final-de-la-secundaria-en-tiempo-y-forma.pdf>
- Knobel Franco y Más Rocha, Stella Maris (2025). De la escuela secundaria a la universidad: Políticas institucionales, literacidades y experiencias estudiantiles. Capítulo 1: de la emergencia a la consolidación, el nuevo régimen académico para la escuela secundaria bonaerense. Buenos Aires: Entreldeas.
- Krichesky, Graciela y Benchimol, Karina (2008). *La educación argentina en democracia: transformaciones, problemas y desafíos de una escuela fragmentada*. Los Polvorines: Universidad Nacional de General Sarmiento. Disponible en: https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACS/O/249122/1/pdf_2610.pdf
- Krichesky, Marcelo; Lucas, Julia y Giangreco Silvio (2020). *Régimen Académico y Educación Secundaria: Procesos de recontextualización y tensiones en*

- la gestión y culturas escolares.* Buenos Aires, Revista Caribeña de Investigación Educativa. Disponible en:
https://revistas.isfodosu.edu.do/index.php/re_cie/article/view/144
- Más Rocha, Stella Maris (2017): Las políticas para la educación secundaria como objeto de enseñanza en la Universidad. En Agüero, Claudia; Cabal, Mariana e Insaurralde, Mónica (comps.): *Tender puentes para enseñar y aprender en la educación superior.* Luján: EDUNLU, 441- 454.
- Más Rocha, Stella Maris (2016): El Estado y la regulación de la participación estudiantil: la normativa sobre Centros de Estudiantes Secundarios. En *Polifonías Revista de Educación.* 5(8), 44-70. Departamento de Educación, UNLU.
- Más Rocha, Stella Maris y Vior, Susana (2016). Diez años de política educacional en Argentina (2003/2013): Algunas consecuencias para la educación secundaria. *Polifonías Revista de Educación,* 5(9), 52-78.
- Más Rocha, Stella Maris; Lizzio, Gabriela y Giménez, Paula (2013). De las amonestaciones a la convivencia escolar: un análisis desde la normativa educacional. En Pini, M.; Más Rocha, S. M.; Gorostiaga, J.; Tello, C. y Asprella, G. (comps.): *La educación secundaria: ¿modelo en (re)construcción?* Buenos Aires: Editorial Aique, 131-150.
- Oreja Cerruti, María Betania (2023). Las trayectorias como principio estructurante de las políticas para la escuela secundaria en Argentina: Un análisis crítico de las orientaciones gubernamentales. *Revista Argonautas,* 13(20), 38–54.
- Pinkasz, Daniel (coordinador) (2019). *El Régimen Académico como llave del cambio a la organización institucional de la escuela secundaria: análisis de las normativas y aportes de la investigación.* Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Flacso Argentina. Disponible: <https://www.flacso.org.ar/wp-content/uploads/2020/01/Regimen-Academico-cambio-organizacion-institucional-escuela-secundaria.pdf>
- Ruiz, Guillermo (Comp.) (2016). *La educación secundaria obligatoria en el marco de las reformas educativas nacionales. Regulaciones federales y políticas jurisdiccionales.* Buenos Aires: EUDEBA. Disponible en: <https://www.eudeba.com.ar/Papel/9789502>

[326566/La+educaci%C3%B3n+se-
cundaria+obligatoria+en+el+marco
+de+las+reforma
s+educativas+nacionales](#)

Schoo, Susana (2016). *Sobre la selectividad de la educación secundaria en Argentina. Análisis histórico sobre el régimen de evaluación y promoción* (Serie Apuntes de Investigación). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Secretaría de Innovación y Calidad Educativa, Ministerio de Educación y Deportes de la Nación. Disponible en:

<https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/07-trabajo-schoo-selectividad-educacion-secundaria-analisis-historico-issn.pdf>

Salas, J. S. (2019). Transformaciones en el régimen académico y su impacto en la experiencia de docentes de la escuela secundaria. Disponible en:

https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/RIUNNE_1e234e04afa509c1e42536a15df20d4b

Sanchez (2023). *Intensificación del trabajo y resistencia magisterial: una mirada a los Consejos Técnicos Escolares en una secundaria en Tlaxcala*. Cuyo: Revista Digital Ciencias Sociales. Disponible: <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/millca->

[digital/article/view/545](#)

Terigi, F. (2007). Los desafíos que plantean las trayectorias escolares. Presentado en el III Foro Latinoamericano de Educación Jóvenes y docentes. La escuela secundaria en el mundo de hoy. Organizado por la Fundación Santillana. Buenos Aires. Disponible: <https://agmer.org.ar/index/wp-content/uploads/2014/07/Itinerario-3-Los-desafios-que-plantean-las-trayectorias-escolares.pdf>

Tiramonti, G. et al. (2008): "Una experiencia de cambio en el formato de la escuela media: las Escuelas de Reingreso de la Ciudad de Buenos Aires". En *propuesta educativa*, núm 30, noviembre 2008, pp. 57-69. Buenos Aires: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.

Vasilachis de Gialdino, I. (2007) "El aporte de la Epistemología del Sujeto Conocido al estudio cualitativo de las situaciones de pobreza, de la identidad y de las representaciones sociales", Forum: Qualitative Social Research 8(3). Disponible en:

<http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/290/638>

Videla, Bruno; Nistal, Martín y Orlicki, Eugenia (2024). *Ausentismo*

estudiantil en secundaria: percepción y dimensiones. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Observatorio Argentinos por la Educación. Disponible en: <https://argentinosporlaeducacion.org/wp-content/uploads/2024/07/Ausentis-mo-estudiantil-en-secundaria-percepcion-y-dimensiones.pdf>

Villagran, C. (2016). Curriculum y regulación de la vida escolar: los procesos de reforma y los docentes. Un estudio en la escuela primaria y secundaria en la ciudad de Caleta Olivia. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Unidad Académica Caleta Olivia, Caleta Olivia, Santa Cruz, Argentina.

Yuni, José. y Urbano, Claudio. (2000) Mapas y herramientas para conocer la escuela: Investigación etnográfica e Investigación- Acción. Capítulo 5: Aproximación al proceso metodológico de la investigación cualitativa. Editorial Brujas, Córdoba.

Yuni, José y Urbano Claudio (2014). Técnicas para investigar. Capítulo: la investigación documental, páginas 99- 109. Córdoba: Brujas.

Normativa y fuentes documentales

Dirección General de Cultura y Educación. (2024). *Régimen académico para la escuela secundaria* (Resolución N° 1650/24). Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Disponible en: <https://normas.gba.gob.ar/ar-b/resolucion-conjunta/2024/1650/440121>

Dirección General de Cultura y Educación. (2024). *Carta 1 a las familias*. 30/07/2024. Disponible en: https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/2024-08/Cartas%20Familia_2_22_8_OK.pdf

Agradecimientos

Agradezco, ante todo, a la Universidad Nacional de San Martín que es una institución pública de excelencia académica y al LICH de la Escuela de Humanidades que me permite formarme y ser parte de proyectos de investigación. Por otro lado, quiero destacar a mi orientadora, Stella Maris Mas Rocha, por toda su dedicación, nivel de excelencia y acompañamiento que tiene para conmigo, es un orgullo trabajar a su lado.

Financiamiento

Becado

Anexo

Cuadro 1: Salarios docentes, sin antigüedad, desde marzo del 2024 a marzo del 2025 en la Provincia de Buenos Aires.

Año y mes.	Salario de un docente con 20 módulos sin antigüedad, en pesos.	Valor en dólares (oficial, de venta, tomando el valor del primer día de cada mes).	Valor de la canasta básica, para 4 integrantes, en pesos.	Valor de la canasta básica, para 4 integrantes en dólares.
2024, Marzo.	484.461 Pesos.	470,35 USD.	773.385 Pesos.	750,85 USD.
2024, Abril.	534.986 Pesos.	593,76 USD.	828.158 Pesos.	919, 15 USD.
2024, Mayo.	590.880 Pesos.	659,46 USD.	851.351 Pesos.	950,16 USD.
2024, Junio.	605.427 Pesos.	555, 94 USD.	873.169 Pesos.	808, 80 USD.
2024, Julio.	637.291 Pesos.	668,72 USD.	900.648 Pesos.	945, 06 USD.
2024, Agosto.	664.201 Pesos.	684, 03 USD,	939.887 Pesos.	967, 95 USD.
2024, Septiembre.	688.418 Pesos.	694,67 USD.	964.620 Pesos.	973, 38 USD.
2024, Octubre.	713.010 Pesos.	709,46 USD.	986.586 Pesos.	981,67 USD.
2024, Noviembre.	736.517 Pesos.	720, 66 USD.	1.001.466 Pesos.	979, 90 USD.
2024, Diciembre.	736.517 Pesos.	714, 37 USD.	1.024.435 Pesos.	993, 63 USD.
2025, Enero.	736.517 Pesos.	700,11 USD.	1.033.716 Pesos.	982. 61 USD.
2025, Febrero.	736.517 Pesos.	682, 77 USD.	1.057.923 Pesos.	980,46 USD.
2025, Marzo.	788. 073 Pesos.	727,67 USD.	1.100.267 Pesos.	1000,24 USD

Elaboración propia en base a los datos de FEB, Suteba, INDEC y Ámbito Financiero.

4.- Sustentabilidad

Transparencia, Tecnologías Digitales y Objetivos de Desarrollo Sostenible: Análisis de los Sistemas de Información en el Municipio de Concordia

Autor: Reniero, Oscar Isaías, isareniero936@gmail.com

Orientador/a: Tisocco, Fabian Gustavo, fabian.tisocco@uner.edu.ar

Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad Nacional de Entre Ríos

Resumen

La implementación masiva de sistemas informáticos ha generado una cultura de sistematización de procesos que propicia en los municipios mecanismos para mejorar la gestión administrativa interna, facilitar el acceso a la información y asegurar mayor transparencia gubernamental. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 representan un marco de referencia ineludible para estos procesos de modernización municipal.

En el marco del proyecto PID 7082 desarrollado en la Facultad de Ciencias de la Administración de la UNER, orientado al desarrollo de una metodología para la implementación de indicadores de sustentabilidad en gobiernos locales del corredor del Río Uruguay, se indagó y analizó la estructura, composición y funcionamiento de los sistemas de información del Municipio de Concordia, mediante revisión documental y entrevistas a funcionarios clave de las áreas involucradas.

Los resultados evidencian que el municipio presenta niveles avanzados de integración entre los sistemas, aunque revela limitaciones en la disponibilidad de datos sociales y ambientales. Se constata un crecimiento en la gestión de temáticas de responsabilidad social y sustentabilidad, así como mejoras significativas en los niveles de transparencia, mediante la implementación de herramientas digitales innovadoras, como portales de datos abiertos y sistemas integrados de gestión.

Palabras clave: Transparencia gubernamental, Sistemas de información, ODS

Introducción

El presente trabajo aborda la temática de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), las tecnologías digitales y la transparencia en el ámbito público municipal. Se establece como objetivo principal indagar y analizar los sistemas de información del Municipio de Concordia, provincia de Entre Ríos, específicamente las herramientas empleadas para el procesamiento de información, el software utilizado y los mecanismos de difusión hacia la ciudadanía, considerando que el municipio reconoce la transparencia como elemento fundamental para la participación ciudadana en asuntos públicos.

El marco de referencia principal son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que sustentan tanto este trabajo como el proyecto de investigación y desarrollo (PID N° 7082) denominado "Desarrollo de una metodología para la implementación de indicadores de responsabilidad social y sustentabilidad en municipios del corredor del Río Uruguay en la provincia de Entre Ríos, bajo un modelo de ciudades inteligentes", que lleva adelante el equipo de Ciudades Sustentables, ambos desarrollados en la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad Nacional de Entre Ríos.

Los ODS fueron establecidos por las Naciones Unidas en 2015, y en agosto de 2020 el gobierno de Entre Ríos firmó su

adhesión, siendo una de las últimas provincias argentinas en hacerlo. Esta ratificación insta a los municipios entrerrianos a trabajar en su aplicación, ya que los gobiernos locales son los principales responsables de su promoción e implementación (*ODS en Entre Ríos*, s.f.).

El desarrollo tecnológico ha contribuido sustancialmente al logro de los 17 ODS, particularmente en el acceso a la información a través de internet, plataformas web y aplicaciones móviles. La información oportuna sobre salud, educación y servicios sociales impacta significativamente en objetivos sociales como el ODS 1: Fin de la pobreza, mientras que la transparencia de datos contribuye al ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas.

La transparencia se posiciona así como un elemento central en la gestión pública moderna. En este sentido, García Marzá plantea la transparencia como primera regla de la ética organizacional, ya que exponer los esfuerzos de gestión por hacer las cosas bien posibilita generar confianza con los grupos de interés. Contrariamente, cuando la gestión oculta información, su credibilidad se debilita o desaparece (García Marzá, 2019).

Objetivos

En este marco, la investigación estableció el siguiente objetivo general:

- Identificar y analizar la estructura, composición y funcionamiento de los sistemas de información del Municipio de Concordia y su contribución a los procesos de transparencia gubernamental.

Como objetivos específicos se establecieron los siguientes:

- Caracterizar la infraestructura, organización y funcionalidad del sistema de información municipal, analizando la integración entre sus módulos.
- Examinar la contribución de las herramientas digitales a la transparencia y rendición de cuentas.

Materiales y Métodos

A fin de alcanzar los objetivos establecidos, se diseñó una metodología bajo un enfoque de estudio de caso, seleccionando al municipio de Concordia, dentro de la muestra del proyecto PID 7082, que abarca gobiernos locales del Corredor del Río Uruguay en la provincia de Entre Ríos. La elección se fundamentó principalmente en el acceso a la información de la que dispone el equipo de investigación y por haber alcanzado este municipio el primer puesto en el ranking provincial de transparencia del Instituto Argentino de Análisis Fiscal (IARAF) en 2017, y su posterior liderazgo en implementación de herramientas

digitales de transparencia (Municipalidad de Concordia, 2017).

Para el relevamiento de campo, se diseñó un cuestionario estructurado abordando los siguientes temas: identificación del área de sistemas municipal, conformación y funciones de los sistemas utilizados, nivel de integración entre módulos, modalidades de desarrollo, clasificación de información relevada, recursos de comunicación municipal, infraestructura de servidores, procesos digitalizados implementados, disponibilidad de datos estadísticos y evaluación del funcionamiento de los sistemas.

Adicionalmente, se concretó una revisión bibliográfica para ampliar el marco teórico en la temática de sistemas de información y transparencia. También se efectuó una entrevista estructurada con el Jefe del Departamento de Sistemas de la Dirección de Informática Municipal, abordando temas específicos sobre herramientas de software, contribución a los ODS y mejoras en materia de transparencia.

Resultados y discusión

De la indagación bibliográfica surgen en primera medida algunas referencias conceptuales a los sistemas de información y la transparencia a nivel gubernamental. En cuanto a los primeros, y siguiendo a Stair y Reynolds (2012), constituyen un conjunto de componentes

interrelacionados que recaban, procesan, almacenan y distribuyen datos e información, proporcionando mecanismos de retroalimentación orientados al cumplimiento de objetivos organizacionales específicos. En el contexto municipal, estos sistemas adquieren particular relevancia al facilitar la gestión pública eficiente y la comunicación transparente con la ciudadanía.

La distinción entre datos e información resulta fundamental para comprender el valor de estos sistemas. Mientras los datos consisten en hechos sin procesar, la información representa datos transformados de manera significativa mediante el conocimiento, entendido como la comprensión consciente de un conjunto de información y su aplicabilidad para realizar tareas específicas (Stair y Reynolds, 2012).

Complementariamente, respecto de la transparencia a nivel gubernamental, de la revisión surge que un gobierno transparente se caracteriza por proporcionar información clara sobre sus acciones, planes, fuentes de datos y responsabilidades ante la sociedad, fomentando la rendición de cuentas y el control social permanente (Gobierno de Entre Ríos, s.f.). En este sentido, la Transparencia Activa representa la obligación de los organismos públicos de hacer disponible información relevante y

actualizada sobre su gestión. Esta información debe ser clara, estructurada y entendible (Agencia de Acceso a la Información Pública, s.f.).

La implementación práctica de estos conceptos teóricos se evidencia en la experiencia desarrollada por el municipio de Concordia en materia de transparencia digital. En diciembre de 2024, se lanzó el Portal de Datos Abiertos municipal, herramienta que permite acceso ciudadano a información sobre manejo de recursos, licitaciones, contrataciones y ejecución presupuestaria, consolidando políticas de transparencia y rendición de cuentas en tiempo real (Municipalidad de Concordia, 2024a, 2024b).

Esta iniciativa posicionó a Concordia entre los primeros 10 municipios del país en implementar herramientas digitales de transparencia, sobre un universo de 2.500 municipios, evidenciando liderazgo nacional en la materia (Municipalidad de Concordia, 2024a). El portal institucional ya contaba con una sección de transparencia donde se publica información financiera, presupuestaria y de contrataciones, generada directamente desde sistemas informáticos municipales (Tisocco, Dal Molin y Colombani, s.f.).

La implementación del sistema GESCOM desde enero de 2025 digitalizó completamente las compras y contrataciones municipales, eliminando expedientes físicos y agilizando procesos

mientras refuerza mecanismos de control. Complementariamente, las plataformas de gestión documental digital con firma electrónica mejoran la eficiencia administrativa y fortalecen la trazabilidad procedimental (Diario Concordia, 2025).

Estas iniciativas tecnológicas adquieren mayor relevancia al considerar que Concordia se constituyó en el primer municipio entrerriano en adherir formalmente a los ODS de la ONU, adecuando políticas y programas gubernamentales para cumplir la Agenda 2030 (Municipalidad de Concordia, 2019). Esta adhesión se materializa principalmente a través de dos objetivos específicos:

- ODS 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles): Implementación de energía solar en edificios públicos y promoción del arbolado urbano, orientadas hacia ciudades más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles (Naciones Unidas, s.f.a).
- ODS 16 (Paz, Justicia e Instituciones Sólidas): Los portales de datos abiertos, sistemas digitales de gestión y mecanismos de rendición de cuentas contribuyen directamente al fortalecimiento institucional transparente y responsable (Naciones Unidas, s.f.b).

Por otra parte, del trabajo de campo realizado mediante el cuestionario estructurado y la entrevista con el Jefe del Departamento de Sistemas, surgen los siguientes resultados que evidencian la implementación práctica de sistemas de información en el municipio y su contribución a los procesos de transparencia analizados:

1. Infraestructura y Organización del Sistema de Información Municipal

Los resultados de la investigación revelan que el Municipio cuenta con un equipo interno especializado denominado "Dirección de Informática", lo que proporciona importantes ventajas como automatización de procesos operativos, creación de bases de datos de uso periódico y disposición de plataformas informacionales para la toma de decisiones.

El sistema de información municipal está conformado por diversas aplicaciones integradas, alcanzando un nivel de integración de 9 puntos en una escala de 1 a 10 (donde 10 representa integración total y 1 integración nula). Las aplicaciones y desarrollos que componen el sistema han sido producto del desarrollo interno del equipo municipal y están soportados con servidores propios.

2. Funcionalidades del Sistema Integrado

Las funcionalidades que ofrecen los módulos del software municipal incluyen: Recursos Humanos, Sueldos, Proveedores, Tasas, Económico Financiero, Turnos, Expedientes, Ayuda Social, Rendiciones, Control de Eventos organizados por municipio, Botón Antipánico y Sistema de Información Geográfica (GIS).

El sistema releva, almacena y produce datos de carácter económico, financiero y patrimonial, además de información social y ambiental en menor proporción. También cuenta con estadísticas sobre el uso de sistemas de información online por parte de los ciudadanos.

3. Canales de Comunicación Digital

La investigación identificó diversos recursos de comunicación interna y externa implementados por el municipio:

- Plataformas Institucionales: Sitio web oficial, red social Facebook, canal oficial de YouTube, servicio de Digesto Electrónico y guía de trámites.
- Servicios Ciudadanos Online: Turnos para trámites, consulta de expedientes, impresión de boletas de servicios municipales, multas e infracciones de tránsito, servicios informativos y de consultas, información sobre transporte urbano e interurbano, sistema de estacionamiento medido, licencias

de conducir, información sobre licitaciones públicas y agenda de eventos públicos.

- Servicios Especializados: Asistencia a la mujer, atención de violencia de género y derechos del niño.

4. Adaptación Tecnológica durante la Emergencia Sanitaria

Durante el contexto de emergencia sanitaria por COVID-19, la Dirección de Informática implementó procesos adicionales de digitalización, incluyendo mejoras en servicios VPN (red privada virtual), escritorios remotos para home office, licencias online y sistemas de control de tareas.

5. Evaluación del Desempeño del Sistema

La evaluación del funcionamiento del sistema municipal obtuvo las siguientes puntuaciones (escala 1-10, donde 1 es muy mala y 10 muy buena):

- Usabilidad: 9 puntos (capacidad para ser entendido, aprendido y usado por usuarios)
- Fiabilidad: 9 puntos (grado de confiabilidad sin fallos)
- Funcionalidad: 10 puntos (capacidad de satisfacer necesidades preestablecidas)
- Eficiencia: 9 puntos (optimización de recursos software y hardware)

- Seguridad: 10 puntos (protección de información y datos)
- Mantenibilidad: 9 puntos (facilidad para modificaciones)
- Portabilidad: 7 puntos (transferencia entre entornos)
- Compatibilidad: 10 puntos (intercambio de información)

6. Procesos de Recolección y Difusión de Datos

Según la consulta al Jefe de Departamento de Sistemas, la recolección de datos proviene principalmente de usuarios registrados (ciudadanos, contribuyentes y empleados municipales) a través de sistemas y página web. También se capturan datos desde organismos nacionales como AFIP, ANSES y DNRP, además de información climática y niveles de ríos.

El proceso de publicación funciona mediante la determinación de información a publicar por parte de la gestión municipal, comunicada a la Dirección de Informática, que automatiza la publicación utilizando servicios Web SOAP (Protocolo Simple de Acceso a Objetos) o REST (Transferencia de Estado Representacional) para su difusión en el sitio web municipal.

7. Herramientas de Software Implementadas

Se identificaron las siguientes herramientas de software:

Bases de Datos:

- Microsoft SQL Server Enterprise (para alta carga de trabajo)
- MySQL (publicación de noticias web)
- PostgreSQL (aplicaciones geoespaciales)

Lenguajes de Programación: Python, Java, TypeScript, Visual Basic 6.0, Visual FoxPro, PHP, Kotlin

Frameworks de Desarrollo: Struts, JSF, NestJS, Angular, Android Framework

Herramientas Complementarias:

- Drupal (gestión de contenidos)
- Moodle (gestión de aprendizaje)
- WordPress (gestión de contenidos)
- OS Ticket (sistema de tickets de asistencia)
- FileZilla (cliente FTP)

8. Planificación y Desarrollo de Sistemas

La planificación de sistemas considera dos aspectos principales: los nuevos servicios prioritarios para ciudadanos y contribuyentes definidos por las autoridades municipales, y cuestiones técnicas como incorporación de nuevos equipos y tareas de mantenimiento. Según Novello, el descuido de estos aspectos técnicos puede incidir negativamente en sistemas en producción o implementación (I. Novello,

comunicación personal, 6 de octubre de 2022).

Conclusiones

Los resultados evidencian un crecimiento significativo en la gestión municipal de temáticas relacionadas con responsabilidad social y sustentabilidad, a través de programas destinados a la concientización y difusión que promueven la participación ciudadana activa.

La municipalidad de Concordia ha desarrollado una estructura robusta de servicios digitales y canales de comunicación que incluyen el sitio web institucional, redes sociales oficiales y plataformas especializadas. Particularmente destacable es el sitio web oficial, en constante evolución para ofrecer un medio accesible, eficiente y oportuno que permite conocer el municipio, sus áreas de gestión, mantenerse informado sobre novedades y realizar operaciones online. La Dirección de Informática, mediante estas herramientas tecnológicas, expone de manera sistemática los datos de gestión municipal, cumpliendo con el deber institucional de transparencia.

La implementación de herramientas digitales avanzadas de transparencia y la digitalización integral de procesos administrativos posicionan al municipio como referente nacional en modernización de la gestión pública.

Respecto a los ODS, se observa que si bien la Dirección de Informática no presenta conocimiento exhaustivo sobre los 17 objetivos y sus metas específicas —situación que puede variar entre funcionarios del área— la mayoría de proyectos implementados y servicios prestados tienen incidencia directa en temáticas abordadas por la Agenda 2030. Esto se evidencia particularmente en la contribución a los ODS 11 y ODS 16.

El caso de Concordia ilustra cómo la integración estratégica de tecnologías de información puede contribuir simultáneamente al cumplimiento de múltiples ODS, generando sinergias entre transparencia, eficiencia administrativa y participación ciudadana. La experiencia municipal demuestra que es posible avanzar hacia el desarrollo sostenible mediante la implementación sistemática de herramientas digitales, independientemente de que el conocimiento específico sobre los ODS no esté completamente consolidado en todas las áreas de gestión.

Bibliografía

Agencia de Acceso a la Información Pública. (s.f.). *Transparencia gubernamental*. Recuperado de <https://portal.transparencia.gob.ar/transparencia>

Diario Concordia. (2025, 11 de marzo). *La Municipalidad de Concordia puso en marcha un sistema digital de compras y contrataciones*. Recuperado de <https://www.diarioconcordia.com.ar/2025/03/la-municipalidad-de-concordia-puso-en.html>

García Marzá, D. (2019, 21 de febrero). *Cuanto más poder tiene una empresa, más responsabilidad*. Alpessa Blog. Recuperado de <https://alpessa.com/blog/domingo-garcia-marza-cuanto-mas-poder-un-a-empresa-mas-responsabilidad/>

Gobierno de Entre Ríos. (s.f.). *Transparencia*. Recuperado de <https://portal.entrerios.gov.ar/ps/transparencia>

Municipalidad de Concordia. (2017, 16 de diciembre). *Concordia en el ranking de los mejores municipios del país*. Recuperado de <https://www.concordia.gob.ar/noticias/gesti%C3%B3n/concordia-en-el>

[-ranking-de-los-mejores-municipios-del-pa%C3%ADs](#)

Municipalidad de Concordia. (2019, 25 de octubre). *Concordia: el único municipio de Entre Ríos adherido a los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU*. Recuperado de <https://www.concordia.gob.ar/noticias/gesti%C3%B3n/concordia-el-%C3%BAnico-municipio-de-entre-r%C3%ADos-adherido-los-objetivos-de-desarrollo>

Municipalidad de Concordia. (2024a, 18 de diciembre). *Con el eje puesto en la transparencia, Azcué lanzó el portal de datos abiertos de la municipalidad de Concordia*. Recuperado de <https://www.concordia.gob.ar/noticias/gesti%C3%B3n/con-el-eje-puesto-en-la-transparencia-azcu%C3%A9-lanz%C3%B3-el-portal-de-datos-abiertos-de-la>

Municipalidad de Concordia. (2024b, 23 de diciembre). *Portal de datos abiertos: Concordia avanza hacia la transparencia y la participación ciudadana*. Recuperado de <https://www.concordia.gob.ar/noticias/presupuesto-participativo/portal-de-datos-abiertos-concordia-avanz>

[a-hacia-la-transparencia](#)

[handle/10915/149441/Documento_completo.pdf?sequence=1](#)

Naciones Unidas (s.f.a). *Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.* Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

Naciones Unidas (s.f.b). *Objetivo 16: Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas.* Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/peace-justice/>

Objetivos de Desarrollo Sostenible - Senado de Entre Ríos. (s.f.). *ODS en Entre Ríos.* Recuperado de <https://ods.senadoer.gob.ar/objetivos-de-desarrollo-sostenible/ods-entrierios>

Stair, R., y Reynolds, G. (2012). *Principios de sistemas de información: un enfoque administrativo* (9ª ed.). Cengage Learning.

Tisocco, F. G., Dal Molin, Y. I. y Colombani, M. A. (s.f.). *Tecnología y comunicación: herramientas para la transparencia en los Gobiernos Locales.* Recuperado de <https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/>

2. Transferencia tecnológica

BLOCKCHAIN: DESAFÍOS PARA LA CONTABILIDAD Y AUDITORÍA EN PARAGUAY, PERIODO 2024

Autor: Cardozo Insauralde, Francisco Javier; E. mail: Franins01@gmail.com Co-autor(es):

Martínez Olmedo, Iván Josué; E. mail: Ivanjosue847@gmail.com ;

Campuzano Vera, Karina Anamir; E. mail: campuzanokarina23@gmail.com Orientador/a:

Prieto Amarilla, Paul David ; E. mail: paul_p07@hotmail.com; Fernández Vargas, Débora

Milena , E. mail: debora.vargas@fceune.edu.py

Universidad Nacional del Este, Facultad de Ciencias Económicas

Resumen

El presente trabajo aborda el Blockchain, que surgió como la tecnología fundamental de Bitcoin, la primera criptomoneda, creada por una persona o grupo bajo el seudónimo de Satoshi Nakamoto en 2008. Nakamoto publicó un documento técnico que explicaba el funcionamiento de Bitcoin y cómo las transacciones se registran en un libro de contabilidad distribuido y seguro. La investigación tiene como objetivo analizar los principales retos que enfrentan la contabilidad y auditoría en Paraguay en relación con la implementación y adaptación del blockchain en 2024. Se utilizó un enfoque metodológico mixto con un diseño no experimental. Para la recolección de datos, se emplearon diversas técnicas e instrumentos, como encuestas en línea a través de Google Forms y guías de entrevistas para analizar las respuestas de los participantes. En el marco teórico, se revisaron referencias bibliográficas en revistas científicas relacionadas con el tema. Los resultados muestran que, en general, existe un bajo nivel de conocimiento y comprensión sobre esta tecnología.

Palabras claves: Blockchain, Contabilidad, Desafíos

Introducción

Blockchain es una tecnología disruptiva que permite realizar transacciones digitales seguras, sin intermediarios, con ventajas como reducción de costos, mayor transparencia e inmutabilidad de los datos. Su aplicación va desde pagos y gestión de activos hasta procesos como el voto electrónico o la autenticación de documentos.

En contabilidad y auditoría, blockchain plantea desafíos y oportunidades. Cambiará la forma en que los profesionales gestionan, verifican y auditan transacciones, gracias a su capacidad para garantizar la trazabilidad y seguridad de la información.

En Paraguay, país con una infraestructura tecnológica en desarrollo, el potencial de blockchain es significativo. Aunque aún no existe regulación oficial para criptomonedas, se han dado pasos importantes:

En 2019, el Banco Central advirtió sobre el uso de criptomonedas.

En 2021, se promulgó la Ley 6822/2021 que promueve los servicios digitales y el uso de blockchain.

En 2022, se creó la Cámara Paraguaya de Blockchain y se lanzó la Red LEGALEDGER, la primera red blockchain nacional con estándares internacionales.

Esta investigación busca comprender el nivel de conocimiento, adopción y preparación del sector contable y de

auditoría en Paraguay frente a esta tecnología, considerando tanto sus beneficios como los desafíos regulatorios, formativos y técnicos que enfrenta su implementación.

Objetivos

Objetivo General

Analizar los principales desafíos que enfrentan la contabilidad y auditoría en Paraguay con respecto a la implementación y adaptación de la tecnología blockchain en el año 2024.

Objetivos Específicos

- Analizar las consecuencias de la falta de regulaciones claras sobre blockchain en la contabilidad y auditoría 2024.
- Evaluar el nivel de conciencia y comprensión de la tecnología blockchain entre los profesionales de contabilidad y auditoría 2024.
- Identificar los principales efectos de la tecnología blockchain de la contabilidad y auditoría 2024.
- Evaluar las estrategias de capacitación y desarrollo profesional en Paraguay para mejorar la comprensión y adopción de la tecnología blockchain entre contadores y auditores.

Materiales y Métodos

La investigación adoptó un enfoque de métodos mixtos para comprender integralmente la implementación de

blockchain en contabilidad y auditoría en Paraguay. Se emplearon técnicas cualitativas para explorar percepciones profesionales y métodos cuantitativos para medir conocimientos y niveles de adopción. El diseño fue descriptivo y exploratorio, permitiendo tanto diagnosticar la situación actual como identificar desafíos y oportunidades emergentes.

La población incluyó contadores, auditores, empresarios y miembros de la Cámara de Blockchain en Ciudad del Este, Paraguay. La muestra se seleccionó por conveniencia e incluyó 30 profesionales contables, representantes de UZPAY, la Cámara de Blockchain, un contador y un auditor, considerando su experiencia y rol en el sector.

Variables de Investigación

Se trabajó con dos variables principales:

V1: Nivel de conocimiento sobre blockchain

V2: Marco regulatorio

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Se aplicaron métodos mixtos: Análisis documental basado en fuentes oficiales y bibliografía especializada.

Entrevistas abiertas dirigidas a actores clave, guiadas por un cuestionario diseñado para explorar percepciones, beneficios y desafíos del blockchain.

Encuestas cerradas estructuradas para medir conocimientos, experiencias y

percepciones, aplicadas a una muestra representativa mediante muestreo por conveniencia.

Procesamiento y Análisis de Datos
Entrevistas: Se transcribieron, organizaron temáticamente y se resumieron en un informe con hallazgos clave y citas destacadas.

Encuestas: Se validaron, analizaron de forma descriptiva (frecuencias, porcentajes) y presentaron en tablas y gráficos. Los resultados cuantitativos se integraron con los hallazgos cualitativos y teóricos para su interpretación.

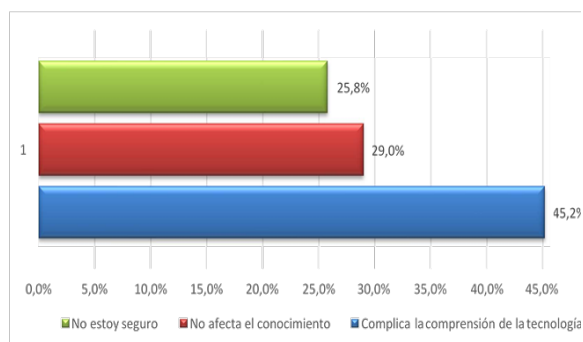
Resultados y Discusión

Resultado de las encuestas

- Falta de regulación sobre blockchain
La mayoría considera que la ausencia de normas claras dificulta el conocimiento y adopción de blockchain, generando incertidumbre y desconfianza.

Algunos creen que esta falta no afecta sus conocimientos, indicando aprendizaje autodidacta.

La ausencia de regulación también limita la aplicación futura de blockchain y crea un entorno legal incierto, lo que subraya la necesidad de marcos normativos específicos.



Fuente: Elaboración propia (2024).

- Nivel de conocimiento y capacitación
La mayoría de los encuestados tiene un conocimiento superficial o nulo sobre blockchain.

Solo un 6,5% recibió formación formal; el 29% aprendió de manera autodidacta.

El 64,5% nunca recibió capacitación, lo que evidencia una brecha educativa importante.

- Necesidades de formación

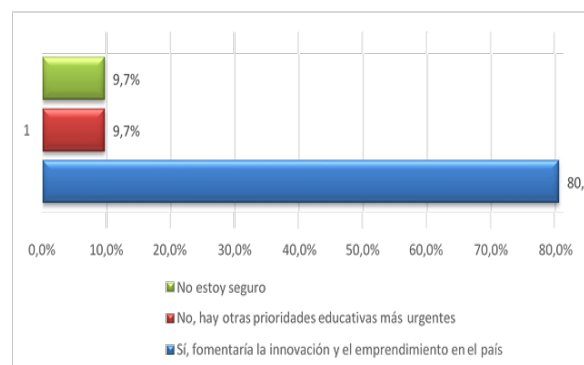
Se requiere más capacitación en aplicaciones prácticas de blockchain en contabilidad y auditoría.

Las áreas legales también son importantes, aunque menos priorizadas.

Existe consenso sobre la utilidad de cursos en línea, que son vistos como accesibles y efectivos.

- Rol de las instituciones educativas

La mayoría cree que las universidades paraguayas deben ofrecer más formación en blockchain, viendo esto como una vía para fomentar innovación y emprendimiento.



También hay un fuerte respaldo a que la formación en blockchain sea obligatoria para contadores y auditores en formación.

- Percepción del impacto de blockchain
La mayoría cree que blockchain puede mejorar la precisión y transparencia en contabilidad y auditoría.

Se perciben beneficios claros como la reducción del fraude, trazabilidad de datos y mayor confianza en la información financiera.

Existe un optimismo general respecto a su impacto positivo en Paraguay, con baja resistencia al cambio.

Resultado de las entrevistas

Con respecto a los resultados obtenidos a través de entrevistas a profesionales de contabilidad, empresarios y representantes de la Cámara de Blockchain en Paraguay, con el fin de responder a los objetivos planteados en la investigación.

En primer lugar, referente a la falta de regulaciones claras sobre blockchain en contabilidad y auditoría, las opiniones reflejan una dualidad. Algunos entrevistados consideran que el marco

legal actual ofrece una base suficiente para garantizar la seguridad y autenticidad de las transacciones. Sin embargo, otros perciben una carencia normativa que podría frenar la adopción tecnológica, generar inseguridad jurídica y limitar la participación de nuevos actores en el sector.

En cuanto a las acciones necesarias por parte del gobierno y el Banco Central, los entrevistados coinciden en la urgencia de establecer normas específicas para el uso de blockchain en el sistema financiero. Estas deberían incluir estándares de seguridad, capacitación profesional, consulta con expertos y la creación de un departamento especializado que supervise la implementación progresiva de la tecnología.

Sobre el impacto de la falta de normas en el aprendizaje de profesionales y estudiantes, las respuestas indican que esta carencia genera desinterés e incertidumbre, lo que dificulta la incorporación efectiva de blockchain en la formación contable. Aunque algunos opinan que la tecnología no altera directamente el contenido de la contabilidad, reconocen que la ausencia de lineamientos limita el entendimiento práctico de su aplicación.

Respecto al conocimiento sobre blockchain, se identifican distintos niveles. Algunos profesionales y empresas poseen conocimientos avanzados, con experiencia

directa en el desarrollo e implementación de redes blockchain nacionales, mientras que otros tienen un dominio básico o están en proceso de capacitación autodidacta. La mayoría ha adquirido estos conocimientos mediante recursos en línea, seminarios, cursos y documentación técnica.

En relación con los efectos de blockchain en la contabilidad y auditoría, los entrevistados destacan beneficios como mayor transparencia, seguridad, trazabilidad e inmutabilidad de los registros. Además, consideran que esta tecnología facilitará auditorías más rápidas y reducirá riesgos de fraude y errores humanos, lo que tendrá un impacto directo en la eficiencia y confianza del sistema financiero.

En cuanto a la seguridad de la información financiera, blockchain es vista como una solución robusta. Su capacidad para garantizar registros inalterables y su sistema descentralizado brindan seguridad jurídica y protección frente a ciberataques, fortaleciendo así la integridad de los datos financieros.

Sobre la capacitación profesional, se recomienda implementar cursos, talleres prácticos y seminarios, tanto presenciales como virtuales, enfocados en el funcionamiento técnico de blockchain y su aplicación en el ámbito contable. También se plantea la inclusión de contenidos sobre blockchain en los planes de estudio universitarios y la necesidad de formar a

docentes y disertantes con experiencia real en la materia.

Finalmente, en cuanto a los recursos necesarios para una formación eficaz, se menciona la importancia de contar con materiales teóricos y prácticos, acceso a plataformas de software, bibliografía especializada, y la intervención de expertos en el área. Estos elementos son considerados claves para facilitar el aprendizaje y fomentar la adopción segura y eficiente de blockchain entre contadores y auditores en Paraguay.

Conclusiones

En la actualidad, la adopción de la tecnología blockchain en contabilidad y auditoría en Paraguay se vuelve esencial para enfrentar los desafíos relacionados con la exactitud, la transparencia y la seguridad de la información financiera en un entorno cada vez más digital. Sin embargo, su implementación enfrenta obstáculos importantes que deben ser abordados de manera integral.

Uno de los principales desafíos es la falta de una regulación clara y específica. La ausencia de un marco normativo genera incertidumbre entre contadores y auditores, dificultando la incorporación segura y efectiva de blockchain en sus prácticas profesionales. Esta situación limita el aprovechamiento de los beneficios que la tecnología puede ofrecer, como la trazabilidad y la verificación segura de

transacciones.

Otro aspecto crítico es el nivel de conocimiento técnico entre los profesionales del área. Aunque algunos reconocen el potencial transformador de blockchain, todavía existen importantes brechas en cuanto a comprensión y manejo de esta herramienta. Esto evidencia una necesidad urgente de formación especializada que permita utilizar blockchain de manera eficiente, optimizando los procesos financieros y mejorando el control interno.

A nivel funcional, blockchain ofrece ventajas como la automatización de tareas, la reducción de errores humanos y una mayor seguridad en los registros contables. Sin embargo, para aprovechar plenamente estas capacidades, el sector debe adaptarse de forma proactiva, anticipándose a los cambios tecnológicos mediante la actualización constante de sus competencias.

En cuanto a la capacitación profesional, actualmente existe una oferta limitada de programas formativos enfocados en blockchain en Paraguay. Esta carencia frena la adaptación de los profesionales a la nueva realidad digital y subraya la necesidad de implementar estrategias educativas que fortalezcan sus habilidades tecnológicas.

En conclusión, para que blockchain pueda integrarse eficazmente en la contabilidad y auditoría en Paraguay, es indispensable

contar con regulaciones claras, formación adecuada y un mayor conocimiento de sus beneficios. El progreso en esta área no solo depende de marcos legales sólidos, sino también de un compromiso con el desarrollo profesional continuo, que permita una transición efectiva hacia prácticas contables más modernas, seguras y alineadas con las demandas tecnológicas actuales.

Referencias Bibliográficas

(2023). Obtenido de Blockchain Regulations:
<https://www.unknowngravity.com/articulos/desafios-regulatorios-blockchain-en-paises>

BARTOLOMEO, A., & MACHIN URBAY, G. (s.f.). INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA

BLOCKCHAIN. Obtenido de
https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos_digital/ales/15304/14.-introduccinalatecnologia.pdf

Bell, & Peecher. (2005). Ecoe Ediciones Auditoria basada en riesgos. Obtenido de
<https://www.academia.edu/42074061/PDF>

[Ecoe Ediciones Auditoria basada en riesgo](#)

Camara paraguaya de Blockchain. (2024). Camara paraguaya de Blockchain. Obtenido de
<https://blockchain.com.py/>

Deloitte. (2023). Tendencia Tecnológica. Obtenido de
<https://www2.deloitte.com/py/es/pages/tec/hnology-media-and-telecommunications/articles/tech-trends-2023.html>

Don Tapscott, & Tapscott, A. (2016). LA REVOLUCIÓN BLOCKCHAIN. Obtenido de
https://www.academia.edu/35094257/DON_TAPSCOTT_LA_REVOLUCION_BLOCKCHAIN

Donohue. (2014). Hash: qué son y cómo funcionan. Obtenido de
<https://www.kaspersky.es/blog/funciones-hash/3113/>

Elommal, & Manita. (2021). Blockchain y el futuro de la contabilidad: una revisión de políticas y regulaciones. Obtenido de
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JFRA-05-2020-0151/full/html>

Encinas, H. (2016). La criptografía. Obtenido de
<https://dokumen.pub/qdownload/la-criptografia-9788400100452.html>

Flick, U. (2015). El diseño de la Investigación Cualitativa. Obtenido de
<https://edmorata.es/wp-content/uploads/2020/06/Flick.Diseño%CC%83oInvestigacionCualitativa.PR.pdf>

Grigg, I. (2005). Contabilidad por Partida Triple. Obtenido de
<https://www.iang.org/papers/Contab>

- [ilidadP artidaTriple.pdf](#)
- Hassell. (2016). What is Blockchain Technology . Obtenido de <https://metlabs.io/en/what-is-blockchain-explanation/>
- Hern. (2015). Nasdaq apuesta por la cadena de bloques de Bitcoin como el futuro de las finanzas. Obtenido de <https://www.theguardian.com/technology/2015/may/13/nasdaq-bitcoin-blockchain>
- Hernández Sampieri , R., & Fernández Collado, C. (2014). METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION. Obtenido de <http://www.derechoshumanos.unlp.edu.ar/assets/files/documentos/metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Hernandez Sampieri. (2014). Repositorio Institucional Universidad de Cartagena. Obtenido de <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/15636>
- Hernández Sampieri, R. (2014). Obtenido de <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Jaques. (2018). BLOCKCHAIN UN DESAFIO PARA LA CONTABILIDAD Y AUDITORIA. Obtenido de <https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/5135/Blockchain.%20un%20nuevo%20desaf%C3%ADo%20para%20la%20contabilidad%20y%20auditor%C3%ADa.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Jimenez , I. (2016). Blockchain, ¿El nuevo notario? Obtenido de https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/14564/Blockchain_el_nuevo_notario.pdf
- Karp, & Nathaniel . (2015). Tecnología de cadena de bloques (blockchain): la última disrupción en el sistema financiero. Obtenido de https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2015/07/150714_US_EW_BlockchainTechnology_esp.pdf
- Lazanis. (2015). BLOCKCHAIN: UN NUEVO DESAFÍO PARA CONTABILIDAD Y AUDITORIA. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/321050446_Blockchain_-_a_Revolutionary_Solution_to_Problems_of_Modern_Corporate_Governance
- Lemieux. (2017). Blockchain and Distributed Ledgers as Trusted

- Recordkeeping Systems. Obtenido de https://saiconference.com/Downloads/FTC_2017/Proceedings/4_Paper_279-Blockchain_and_Distributed_Ledgers_as_Trusted.pdf
- Lessig, L. (s.f.). El código es ley. Obtenido de https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/the_mis/article/view/10069/10504
- Ley 6822 de los servicios de confianza para las transacciones electrónicas, del documento electrónico y los documentos transmisibles electrónicos. (2021). Obtenido de Biblioteca y Archivo del Congreso Nacional: <https://www.bacn.gov.py/archivos/10318/Ley+6822.pdf>
- Miller, N. (2017). Blockchain: la revolución industrial de internet. Obtenido de https://proassetspdicom.cdnstatics2.com/usuarios/libros_contenido/arxiu/36/35615_Blockchain.pdf
- Monllau, J. (2018). La blockchain, una oportunidad para el auditor. Obtenido de https://accid.org/wp-content/uploads/2020/07/El_blockchainuna_oportunidad_para_el_auditor_T_Monllaulogo-1.pdf
- Morales, G. (2018). Luces y sombras sobre el impacto del blockchain en la gestión de documentos. Obtenido de [https://www.google.com/search?q=Garc%C3%ADa+Morales%2C+Elisa+\(2018\).+Luces+y+sombras+sobre+el+impacto+del+blockchain+en+la+gesti%C3%B3n+de+documentos.+Anuario+ThinkEPI%2C+v.+12%2C+pp.+345-351.&rlz=1C1CHBF_enPY1123PY1123&oq=Garc%C3%ADa+Morales%2C+Elisa+\(2018\)](https://www.google.com/search?q=Garc%C3%ADa+Morales%2C+Elisa+(2018).+Luces+y+sombras+sobre+el+impacto+del+blockchain+en+la+gesti%C3%B3n+de+documentos.+Anuario+ThinkEPI%2C+v.+12%2C+pp.+345-351.&rlz=1C1CHBF_enPY1123PY1123&oq=Garc%C3%ADa+Morales%2C+Elisa+(2018))
- Observatorio y Foro sobre Blockchain de la UE. (2022). Obtenido de Últimos avances en el ecosistema blockchain de la UE: resúmenes y fichas técnicas de países: https://blockchain-observatory.ec.europa.eu/news/eu-blockchain-ecosystem-latest-developments-country-summaries-factsheets-2022-09-09_en
- Parrondo, L. (2020). Obtenido de <https://rad.ort.edu.uy/server/api/core/bitstreams/2b3de31c-0332-4464-8392-4a01ad9415b5/content>
- Preukschat, A. (2017). Blockchain: la revolución industrial de internet. Obtenido de https://proassetspdicom.cdnstatics2.com/usuarios/libros_contenido/arxiu/36/35615_Blockchain.pdf
- Rodriguez, N. (2019). Características clave de la tecnología blockchain que debes conocer. Obtenido de

<https://101blockchains.com/es/caracteristicas-tecnologia-blockchain/>

Santander . (2024). Obtenido de Innovacion Blockchain:

<https://www.santander.com/es/stories/- innovacion/blockchain>

Satoshi, N. (2008). Bitcoin: Un Sistema de Efectivo Electrónico Usuario-a-Usuario. Obtenido de

https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_es_latam.pdf

Stafford. (2016). Se insta a los partidarios de blockchain a considerar la protección de los usuarios contra el fraude. Obtenido de

<https://www.ft.com/content/fba22346-c370-11e5-b3b1-7b2481276e45>

Tamayo, M. (2001). Proceso de la investigacion cientifica. Obtenido de

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/227860/El_proceso_de_la_investigacion_cientifica_Mario_Tamayo.pdf

Vouga Abogados. (s.f.). Obtenido de Avances en la regulación Fintech en el Paraguay:

<https://www.vouga.com.py/avances-en-la-regulacion-fintech-en-el-paraguay/>

Yermack , D. (2017). Gobernanza corporativa y blockchains.

Obtenido de

<https://academic.oup.com/rof/article/21/1/7/2888422>

8. Innovaciones en las ciencias farmacéuticas y biología

Validación de blancos terapéuticos por interferencia farmacológica de la autofagia selectiva en *Echinococcus granulosus*

Autor: Lausero, Luciano Nicolás (lucianolausero@gmail.com)

Orientadr: Cumino, Andrea Carina (acumino@gmail.com)

Universidad: Universidad Nacional de Mar del Plata

RESUMEN

Echinococcus granulosus, es un parásito cestodo que en forma accidental infecta al hombre estableciendo la echinococcosis quística humana con el desarrollo del estadio larval. El tratamiento de esta enfermedad se basa en la cirugía quística y la quimioterapia pre-y post-operatoria. Dado que el parásito se aísla del hospedador formando un quiste, el cestodo se adapta a la escasez de nutrientes y a la hipoxia desarrollando un metabolismo fermentativo dependiente de glucosa con elevadas tasas de autofagia celular que le permiten reciclar material citoplasmático. Estos dos aspectos son característicos del parásito constituyendo la base para la identificación de posibles blancos terapéuticos. En este trabajo se identificó y caracterizó funcionalmente al receptor de autofagia selectiva dependiente de ubiquitina Eg-p62, proteína implicada en mantener la proteostasis y lipostasis del parásito. En condiciones basales, Eg-p62 está involucrada en agregafagia (eliminación de agregados proteicos insolubles) y proteafagia (autofagia de proteasomas), indicando la saturación de la capacidad autofágica y la sobrecarga del proteasoma. Se registró co-localización de Eg-p62 con gotas lipídicas (organelas que almacenan lípidos neutros, fosfolípidos y colesterol) y con el retículo endoplasmático, dando cuenta de la movilización de lípidos por lipofagia y la activación de reticulofagia, respectivamente. Dado que la captación de ácidos grasos y colesterol es crucial para *Echinococcus* porque carecen de la capacidad de sintetizarlos de *novo*, la lipofagia es crítica para la supervivencia del parásito siendo el objetivo terapéutico para establecer protocolos de tratamiento en el modelo murino de echinococcosis.

Palabras claves: *Echinococcus granulosus*, agregafagia, lipofagia

Introducción

La echinococcosis quística (EQ) en humanos o hidatidosis es una infección zoonótica causada por estadios larvales del cestodo *Echinococcus* spp. (protoescolices y metacestodes), siendo una de las especies de mayor importancia epidemiológica a nivel mundial *E. granulosus* sensu lato (Eg), responsable de la EQ en todo el mundo con zonas hiperendémicas en América (Argentina, Brasil, Chile, Perú y Uruguay), África, Asia Central y Europa del Sur. Esta enfermedad helmíntica es considerada una zoonosis de importancia sanitaria por el Ministerio de Salud de la Nación, incluida desde 2021 dentro del Plan de Acción para el control de las enfermedades infecciosas desatendidas de la OPS, formado parte del Programa Regional para la Eliminación de la Echinococcosis Quística 2020-2029, con el objetivo de reducir la prevalencia e incidencia de la enfermedad. Según el boletín epidemiológico nacional (N°694-2024), la provincia de Buenos Aires es la jurisdicción con mayor número de casos detectados en los últimos cinco años 2019-2023. El impacto de esta patología se vincula con la organización compleja del ciclo biológico, el cual involucra dos hospedadores mamíferos: un carnívoro (hospedador definitivo, cánidos o félidos) en el que se desarrolla el estadio adulto

(gusano aplanado) que produce huevos fértiles, los cuales son ingeridos por un herbívoro u omnívoro (hospedador intermediario, animales ungulados y accidentalmente el hombre) en cuyas vísceras se forma el metacestode o quiste hidatídico (generalmente pulmón e hígado) donde tiene lugar el desarrollo asexual de larvas o protoescolices (desarrollo bidireccional, ya que puede desarrollar un gusano adulto en el hospedador definitivo o en un quiste secundario en un hospedador intermedio). Las opciones de tratamiento para la echinococcosis humana son la cirugía y la quimioterapia, y la elección se basa en las características de la masa quística parasitaria, aunque la cirugía se acompaña de la quimioterapia pre-y post-operatoria y, en casos inoperables, la quimioterapia es la única opción (Kern et al., 2017). En la actualidad, los benzimidazoles metil-carbamato (BMZs): albendazol y mebendazol son los dos únicos fármacos autorizados para el tratamiento de esta parasitosis crónica, con una tasa de curación de sólo alrededor del 30-40% (Vuitton et al. 2009; Strohaecker et al., 2021). Esta baja eficiencia quimioterapéutica de los BZMs es atribuida a la escasa absorción oral de los mismos y la baja adhesión al tratamiento prolongado con la aparición de efectos adversos inevitables en dosis terapéuticas.

El proceso de autofagia es de radical importancia en la sobrevivencia del parásito

dado que fisiológicamente éste está expuesto a sufrir privación de nutrientes, hipoxia, estrés farmacológico u oxidativo, permitiendo al parásito llevar a cabo la degradación de los componentes celulares no funcionales o dañados, a fin de poder obtener sustratos necesarios para la síntesis de nuevas macromoléculas que permitan el desarrollo de los metacestodes los cuales sostienen una alta tasa de división celular a nivel de las células germinales que lo componen. En la búsqueda de alternativas terapéuticas para esta zoonosis, en este trabajo se estudió el efecto de distintas drogas interferentes del proceso de autofagia selectiva mediada por el reportero p62/SQSTM1. La autofagia selectiva media la eliminación específica de estructuras subcelulares, como organelas (mitofagia, reticulofagia, ribofagia, lisofagia), gotas lipídicas (lipofagia), depósitos de glucógeno (zimofagia) o agregados proteicos insolubles (agregafagia) y proteasomas (proteofagia). En el proceso son fundamentales las proteínas receptoras que, por un lado, reconocen un determinado cargo autofágico, y por el otro, median su incorporación dentro del autofagosoma a través de sus dominios de unión a la proteína Atg8/LC3 (Lippai et al, 2014). En *Echinococcus* identificamos Eg-p62, ortólogo en metazoos involucrado como receptor selectivo para múltiples componentes organelares y utilizado como

indicador general para la agregación de proteínas (Yong et al 2024). Mediante la modulación farmacológica de la autofagia y del proteasoma, caracterizamos agregomas cargados de Eg-p62 en ambas formas parasitarias. Los fármacos utilizados en este ensayo fueron la rapamicina, un eficaz inductor de autofagia con actividad antiechinococcica *in vitro* que inhibe de forma directa a TORC1 (Loos et al., 2014; 2020; Klionsky et al., 2021); la metformina, agonista de AMPK que actúa como un inhibidor indirecto de TORC1 con capacidad antihelmíntica inducida por el agotamiento de la carga de energía celular en el parásito (Loos & Cumino, 2015); la hidroxicloroquina, un agente lisosomotrópico que desestabiliza la membrana lisosomal causando pérdida de la acidificación y disfunción lisosomal que actúa inhibiendo el paso final de la autofagia (Tian et al, 2021); y el bortezomib, un inhibidor selectivo de la subunidad catalítica 20S del proteasoma, complejo multiproteico responsable de la degradación de proteínas ubiquitinadas (Nicolao et al, 2017) y necesario para mantener la proteostasis celular. En este trabajo, se propone a Eg-p62 como un marcador de autofagia selectiva cuya desregulación frente al uso de drogas moduladoras de la autofagia induciría pérdida del equilibrio en la síntesis-almacenamiento-degradación de proteínas y lípidos en el parásito.

Objetivo

Identificar y caracterizar funcionalmente posibles ortólogos a receptores solubles de autofagia selectiva que pudieran estar involucrados en agregafia y/o lipofagia en presencia de fármacos que inducen estrés por retículo endoplásmicos (RE) y/o lisosomal en forma directa o indirecta.

Metodología

Obtención y cultivo de protoescolices y metacestodes de E. granulosus

Los protoescolices se obtuvieron a partir de quistes hidatídicos presentes en vísceras bovinas infectadas con el estadio larvario de *E. granulosus* provistas por el frigorífico Liminal, provincia de Buenos Aires, Argentina. Los protoescolices obtenidos y purificados con alta vitalidad, fueron cultivados *in vitro* en Medio M199 suplementado con antibióticos y utilizado para la inoculación de los ratones o conservados a -20°C para la realización de ensayos de expresión de proteínas y genes. Ratones CF.1 de 6-8 semanas de vida fueron inoculados con 10 µl de protoescolices en 500 µl de PBS 1X estéril y mantenidos durante 6-10 meses para la obtención de metacestodes. Para experimentos de expresión génica las condiciones de incubación durante 12 h fueron: control, rapamicina 20 µM; metformina 10 mM e hidroxiclороquina 50 µM en protoescolices, usando la mitad de

estas concentraciones de fármacos para metacestodes.

Inmunolocalización in toto de subestructuras celulares y Eg-p62

Los parásitos incubados con los fármacos moduladores de autofagia/proteasoma fueron cosechados y lavados tres veces con PBS. Los metacestodes se seccionaron en mitades con bisturí estéril. Ambas formas parasitarias fueron fijadas con 4% PFA por 4 h a 4°C y se incubaron con solución permeabilizadora por 24 h a 4°C. Posteriormente se agregó una dilución 1:50 del anticuerpo primario anti-SQSTM1 (Invitrogen, PA5-27247) por 96 h a 4°C. Se realizó un lavado con PBS 1X por 24 h a 4°C y se incubaron los parásitos 24 h a 4°C con una dilución 1:250 del anticuerpo secundario Alexa 488 (anti-IgG de conejo, Life Technologies, A11008) o Alexa 568 (anti-IgG de conejo, Life Technologies, A11001). Previo a la observación mediante microscopía confocal se colorearon núcleos con yoduro de propidio (dilución 1:10 por 10 min) o DAPI (dilución 1:1000 por 15 min a 37°C). Para la identificación del retículo endoplásmico sincial, se incubaron las muestras parasitarias con ER-Tracker Green (ER Tracker Green BODIPY FL GL, Thermo Fischer Invitrogen) a 37°C durante 30 min. Para la tinción de gotas lipídicas, se utilizó BODIPY 493/503 (dilución 1:100 del stock en PBS 1X por 30 min a 37°C).

Al terminar el tiempo de incubación con cada coloración los parásitos se lavaron tres veces con PBS 1X. Las microfotografías fueron adquiridas usando un microscopio confocal invertido (Nikon, Confocal Microscope C1) a 60X y el análisis de las imágenes fue realizado con el software Fiji.

Extracción de ARN de metacestodes y protoescolices, retrotranscripción del ARNm y expresión génica por qPCR

Todos los procedimientos que se detallan a continuación fueron realizados en un entorno libre de ARNasas y todas las soluciones fueron preparadas con agua libre de nucleasas. La extracción de ARN se realizó a partir de 100-200 μ l de parásitos control o estimulados con los diferentes fármacos y almacenados a -20°C.

Las reacciones de amplificación del ADNc se realizaron en un termociclador PCR Sprint (Thermo Corporation). Los oligonucleótidos específicos se diseñaron a partir de secuencias génicas obtenidas en bases genómicas (<https://parasite.wormbase.org/index.html>) y utilizado el programa Oligo Analyzer Tool (<https://www.idtdna.com/pages/tools/oligo-analyzer>). La extracción de ARN, la reacción de retrotranscripción y las condiciones de qPCR fueron realizadas según el protocolo propuesto por Cumino et al (2010).

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico, se testeó la normalidad de los datos con el test de Shapiro-Wilks. Luego de verificar la distribución normal de los datos, se realizó un test de comparación de medias ANOVA, siendo considerado un valor $p < 0.05$ estadísticamente significativo. Los gráficos se realizaron con el software Graphpad Prism 8.0.2

Resultados

Identificación de agresomas positivos para Eg-p62 en parásitos en condiciones basales e incremento en su tamaño bajo modulación farmacológica de la autofagia

El tratamiento de los metacestodes de *E. granulosus* con drogas inductoras/inhibidoras de autofagia (rapamicina e hidroxiclороquina), permitió observar en los ensayos de inmunolocalización *in toto*, la presencia de estructuras esféricas de un tamaño entre 0,5 y 3 μ m conteniendo Eg-p62, localizadas en la región perinuclear y en el citosol de las células del metacestode (Figura 1 superior). Estos agregados contienen proteínas ubiquitinadas acumuladas por la interacción con Eg-p62, se denominan agresomas y representan puntos de degradación proteica citosólica mediados por la acción principalmente de la autofagia selectiva. El nivel traduccional

de Eg-p62 aumento 2 veces en presencia de rapamicina y 1,25 veces en el tratamiento con hidroxiclороquina respecto al control (Figura 1 inferior). En protoescolices se observó un patrón similar de expresión de Eg-p62 con un mayor número, pero menor tamaño de los agresomas, lo cual da una señal más difusa, pero igualmente se constata un aumento de 2 veces en la expresión de la proteína respecto del control bajo tratamiento farmacológico.

La autofagia desencadenada por metformina induce aumento de Eg-p62

Se observó, tanto en metacestodes como en protoescolices un aumento de la expresión de Eg-p62 de 1,5-2 veces en presencia de hidroxiclороquina y metformina en comparación al control, y la proteína se concentró en los corpúsculos cálcicos (flechas blancas) (Figura 2, arriba). Dado que Eg-p62 se degrada por autofagia en un cierto porcentaje junto al agresoma, es notable el mayor tamaño de los mismos cuando la autofagia está inhibida en presencia de hidroxiclороquina (Figura 2, debajo).

Identificación de Eg-p62 adyacente al retículo endoplásmico dando cuenta del proceso de reticulofagia en el parásito

La co-localización de Eg-p62 con estructuras del RE en ambas formas parasitarias da cuenta que esta proteína

podría participar de la autofagia selectiva de esta organela y/o indicar puntos de contacto entre estructuras sub-celulares positivas para la proteína en interacción con el RE. Esta co-localización es evidenciada en regiones sincitiales de color anaranjado (co-localización de Eg-p62 roja y RE verde) en las imágenes superpuestas (tercera columna de las Figuras 3 y 4). Resulta interesante destacar que la disposición tubular del RE predomina sobre la estructura en cisternas dentro del sincicio parasitario, siendo la forma más evidente en las microfotografías y evidenciándose como secciones circulares vacías o llenas en ambas formas parasitarias.

Por otro lado, el estudio de la expresión transcripcional de genes realizado en metacestodes de *E. granulosus*, en condiciones control y con tratamiento farmacológico demostró un aumento de 2 veces de la expresión génica de Eg-p62 con rapamicina 20 μ M, de 4 veces con metformina 10 mM y con hidroxiclороquina 50 μ M con respecto a la condición control (Figura 5). Estos resultados se corresponden con una posible inducción transcripcional de estos genes mediadas por el factor de transcripción Eg-TFEB, dado que fueron identificados *in silico* al menos un sitio de unión de Eg-TFEB en la región promotora del gen Eg-p62 y Eg-atg12.

Eg-p62 cumple un rol compensatorio clave en sostener la proteafagia ante la inhibición del complejo proteasoma

El tratamiento de los metacestodes y de los protoescolices con bortezomib, un fármaco inhibidor del proteasoma, dio lugar a un cambio del patrón de expresión de Eg-p62 en ambas formas parasitarias caracterizándose con una señal fluorescente puntiforme distribuida en el citosol, lo cual estaría vinculado a la masiva ubiquitinación de proteasomas inhibidos, reconocidos por Eg-p62 para ser destruidos por autofagia selectiva (proteafagia). Los cambios en el nivel de la proteína sólo fueron detectados en protoescolices con un incremento de la expresión 1,5 veces con respecto al control, mientras que no se registraron cambios del nivel de expresión de Eg-p62 en metacestodes (Figura 6).

Eg-p62 co-localiza junto a gotas lipídicas y marca el destino de las mismas para iniciar su degradación mediante lipofagia

Finalmente, registramos la co-localización de Eg-p62 con gotas lipídicas (GLs), organelas que almacenan lípidos neutros, fosfolípidos y colesterol las cuales son monitoreadas mediante la detección de triglicéridos con la sonda Bodipy 493/503. Las mismas fueron asociados a los núcleos y al RE de las células germinales de metacestodes (Figura 7). Se estimó el

porcentaje de co-localización entre Eg-p62 versus GLs, determinándose 3-5% en el control, 7-9% con metformina y 10-14% durante la coadministración de ácido oleico (inductor de la formación de GLs) e hidroxycloquina (inhibidor de las etapas finales de autofagia), lo que sugiere la movilización de lípidos por autofagia selectiva o lipofagia en ambos tratamientos farmacológicos. Dado que Eg-p62 puede sufrir degradación por autofagia durante la inducción de degradación de lípidos de las GLs, monitoreamos el nivel de expresión de la proteína en parásitos tratados con rapamicina e hidroxycloquina, confirmando la disminución o acumulación de la misma en correspondencia con el mecanismo de acción de cada fármaco respectivamente (Figura 7).

También se registraron los cambios en el tamaño, número y distribución celular de las GLs en parásitos tratados con los fármacos estudiados, detectándose reducción del número de GLs por inducción lipofagia en todas las condiciones farmacológicas estudiadas respecto del control, demostrándose que la metformina registró la mayor tasa de degradación de GLs por autofagia selectiva entre los fármacos analizados (Figuras 7 y 8 –gráfico a la izquierda-). El ácido oleico (18:9n-1) es el ácido graso más abundante de la dieta humana y el mismo es captado y rápidamente almacenado en GLs en el parásito, pero

dado también induce lipofagia como fue reportado en otros sistemas celulares, el número de GLs bajo esta condición fue inferior al registrado en el control. La inducción de lipofagia en presencia del ácido oleico fue en presencia de hidroxicloroquina, donde este segundo fármaco permitió inhibir la autofagia y registrar mayor número de GLs respecto del agregado del ácido graso solo. El nivel de Eg-p62 fue significativamente aumentado en presencia de metformina, condición que induce Eg-TFEB (Tesis Doctoral en curso de Micaela Franco) e induce la transcripción del gen *Eg-p62* para aumentar la presencia de la proteína en procesos vinculados a los cambios metabólicos vinculados al procesamiento de proteínas y lípidos en general (Figura 7). También fue registrado un aumento en la expresión de *Eg-atg5*, *Eg-atg7* y *Eg-atg8* en presencia de ácido oleico y metformina (Figura 8 gráfico a la derecha), ambos inductores de autofagia en células animales.

Finalmente se confirmó mediante microscopía electrónica de transmisión que protoescolices tratados con bortezomib y octreotide evidenciaron abundantes GLs rodeadas por una fina membrana (flechas rojas) compuesta por fosfolípidos y proteínas (Figura 9, fotos de la izquierda); y mediante inmunofluorescencia confocal pudo evidenciarse la co-localización de GLs con

la proteína marcadora de autofagia Eg-Atg8 (Figura 9, fotos de la derecha). El tratamiento de parásitos con metformina permitió observar las GLs rodeadas de la proteína Eg-Atg8/LC3, confirmando su metabolización mediante el proceso de lipofagia.

Discusión

En cestodos zoonóticos hemos demostrado que la autofagia es fundamental para la supervivencia del estadio larvario y regula la homeostasis degradando el material citoplasmático a reciclar y permitiendo que se convierta en macromoléculas disponibles para el anabolismo (Loos & Cumino, 2015; Loos et al 2018). Por este motivo, estos gusanos completan su ciclo de vida en el hospedador intermediario modulando el eje AMPK-TOR-TFBE para asegurar su desarrollo en un microambiente con privación de nutrientes, hipoxia, estrés oxidativo y bajo presión farmacológica (Loos et al., 2020; 2021, 2024). Este ambiente extrínseco en el que estos parásitos se desarrollan conlleva a inducir estrés del RE, con las consecuentes alteraciones en la actividad mitocondrial, defectos en el plegamiento y la glicosilación de proteínas y cambios en la homeostasis del calcio que tienden a perturbar el metabolismo de proteínas y lípidos, los cuales deben ser continuamente repuestos en las células

parasitarias. Por lo que, las células en crecimiento constante como las de la membrana germinal del metacestode de *Echinococcus* spp., requieren una proteostasis equilibrada para mantener una determinada tasa de desarrollo (Clay et al 2023). En este estudio abordamos el estudio de autofagia selectiva. Los receptores de autofagia selectiva funcionan permitiendo la interacción de la carga autofágica y las proteínas de la familia Atg8 (LC3/GABARAP). Esta interacción es a través de motivos LIR y/o GIM (LC3-Interacting Region y Gabarap-Interacting Motif) (Johansen y Lamark, 2020). Entre los receptores solubles que median diferentes tipos de autofagia selectiva está la proteína p62/SQSTM1. Eg-p62 está inducida transcripcionalmente por Eg-TFEB y, está activa en agregomas en células aneuploides características en *Echinococcus* spp (Figs 1,2 y 5). La principal función de p62/SQSTM1 es eliminar agregados proteicos y proteínas ubiquitinadas en colaboración con la autofagia (agregafagia) y el proteasoma (Klionsky et al., 2021) y su recambio proteico refleja una activa autofagia, por lo que su acumulación citoplasmática es más evidente cuando se inhibe la autofagia y/o los proteasoma (Katsuragi et al., 2015, Figs 1-2 y 6). p62 es una proteína multidominio que sirve como andamiaje para la interacción con diversas proteínas, actúa como centro de señalización y activación de TOR dentro del complejo

TORC1 interaccionando con las proteínas Raptor y RagC/D en la superficie lisosomal (Berkamp et al., 2021). Este trabajo demuestra en coincidencia con publicaciones recientes que Eg-p62/SQSTM1 es un ubicuo receptor selectivo para degradación de organelas dañadas interaccionando con proteínas del RE facilitando la reticulofagia (Ji et al., 2020), proteofagia (autofagia de proteasomas citoplasmáticos y nucleares) y lipofagia (Reggiori y Molinari, 2022; Kumar et al., 2022) (Figs. 1-7). Para llevar a cabo el proceso de formación del autofagosoma, los cuerpos de Eg-p62 actúan como un centro de nucleación para las proteínas autofágicas, claves para la adecuada distribución de vesículas cargadas con proteínas autofágicas que formarán el fagoforo (Feng et al, 2023). En este proceso de incorporación de las proteínas ATG, el RE podría cumplir un rol clave al aportar la membrana necesaria para la formación de fagoforos explicando otra forma de co-localización de Eg-p62 con el RE (Fig. 3).

En el caso del tratamiento farmacológico, se interrumpe la proteostasis y se induce estrés celular, por lo que las células responden con mecanismos de reprogramación metabólica que le permiten resistir a las terapias dirigidas. En caso de que las proteínas sufran daños permanentes y no puedan ser restauradas por los sistemas de chaperonas, sufren

degradación por las dos principales vías proteolíticas eucariotas: el sistema ubiquitina-proteasoma (UPS “ubiquitin-proteasome-system” contribuyendo al 80% de la degradación de las proteínas de las células Kumar et al, 2022) y la autofagia (ALS “autophagy-lysosome-system” autofagia a granel en el citosol, responsable del restante 20% de la degradación de proteínas) (Lv et al., 2023). La degradación de proteínas por el proteasoma se desencadena por la conjugación de la ubiquitina con las proteínas sustrato y la degradación autofágica de proteínas y macromoléculas se desencadena por la absorción del contenido citosólico mediante la formación *de novo* de una membrana de doble capa, el fagóforo, que, al madurar a un autofagosoma, se fusiona con el lisosoma para permitir la degradación de su contenido por las hidrolasas lisosomales. Cuando p62 participa de este proceso su función es permitir que proteínas ubiquitinadas se degraden por el sistema ALS a través de la autofagia selectiva. Cuando se desafía la proteostasis, las células eucariotas son capaces de detectar y responder mediante programas transcripcionales específicos de cada compartimento, incluyendo la respuesta al choque térmico citosólico (HSR) que monitoriza a las proteínas solubles citosólicas, y las respuestas a proteínas desplegadas o UPR (Unfolded Protein Response) que controla en el RE a las

proteínas transmembrana y secretadas. Si la homeostasis no se restablece o existe un prolongado estrés del RE, la UPR elimina la célula induciendo su muerte por la vía de apoptosis canónica y/o autofágica (Erinjeri et al., 2024). En estos parásitos en condiciones fisiológicas y a diferencia de otros sistemas celulares, a juzgar por la alta densidad de agrosomas en condiciones control en ambas formas parasitarias, se sugiere que la homeostasis proteica en *E. granulosus* estaría mayormente mediada por el sistema ALS el cual involucraría la participación de Eg-p62 en la degradación de proteínas ubiquitinadas, siendo en menor medida la participación del sistema UPS, sólo evidente en presencia de inhibidores del proteasoma como el bortezomib (Figs- 1-2 y 6). Bajo el tratamiento con drogas que interfieren en el proceso de autofagia se observa que Eg-p62 posee un patrón en forma de agrosomas, distribuidos en el citosol y en forma perinuclear, lo que sugiere que Eg-p62 forma homopolímeros, a través de sus dominios PB1, mientras que los dominios de unión a ubiquitina (UBA) permiten su unión a los sustratos ubiquitinados destinados a la degradación lisosomal (Berkamp et al, 2021). En cuanto a los resultados observados bajo el tratamiento con bortezomib, el patrón de expresión de Eg-p62, muestra un patrón puntillado distribuido en forma citosólica en las células del parásito (Fig. 3). Se ha

propuesto que la proteafagia se incrementa luego de la inhibición del proteasoma, indicando que este mecanismo puede ser utilizado en condiciones fisiológicas para eliminar proteasomas inactivos (Quinet et al, 2022).

Por otro lado, este es el primer trabajo que pone en evidencia la extensa red de membrana que forma el RE en el parénquima del parásito (Figs. 3-4). El RE es una organela vital en las células eucariotas por sobrellevar la síntesis, procesamiento y secreción de proteínas y glicoproteínas, la síntesis de lípidos y principal sistema de endomembranas celular y el almacenamiento de calcio. El RE es fundamental para sostener la homeostasis metabólica frente al estrés por falta y sobrecarga de nutrientes (Ron & Walter, 2007). En las células de *Echinococcus* spp., el RE debería ser una organela muy desarrollada para sostener la fisiología parasitaria, pero no ha sido estudiada, y se ha podido estimar su presencia en base a la abundancia de vesículas (cisternas y túbulos transversalmente seccionadas) que por histoquímica se han detectado en el tegumento sincicial que recubre externamente a las formas larvarias. En los cestodos debido a la ausencia de sistema excretor y digestivo, este sincicio tegumentario externo es responsable de llevar a cabo la absorción de nutrientes y secreción de desechos metabólicos del

parásito, asistiendo un constante intercambio endo-exocítico (Nicolao & Cumino, 2015; Nicolao et al., 2019) seguramente a expensas de una continua síntesis de membrana y vesículas a través del RE. Dado que el aumento de la captación de lípidos o la alteración del metabolismo lipídico promueven la acumulación de los mismos en GLs e impulsan la formación de agregados proteicos insolubles promoviendo su degradación por ALS y la lipofagia (Yong et al., 2024; Figs 7-9), analizaremos estos aspectos mediante estudios del lipidoma del parásito.

Conclusión

En este trabajo hemos demostrado la activación de mecanismos de autofagia selectiva en el parásito donde dianas celulares específicas se degradan por autofagia debido a la presencia proteínas adaptadoras especiales para las organelas como el receptor de autofagia dependiente de ubiquitina Eg-p62/SQSTM1, constatándose que está involucrado en agregafagia, proteafagia y lipofagia. También se demuestra la importancia de esta proteína cumpliendo un rol clave en la proteostasis del parásito.

Bibliografía

Berkamp, S. Mostafavi S., Sachse C.(2021). Structure and function of p62/SQSTM1 in the emerging framework of phase separation. The FEBS Journal. 6927-6941. doi:

- Nicolao MC, Loos JA, Rodriguez Rodrigues C, Beas V, Cumino AC.(2017).Bortezomib initiates endoplasmic reticulum stress, elicits autophagy and death in *Echinococcus granulosus* larval stage. PLoS ONE 12(8):e0181528. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181528>
- Clay KJ, Yang Y, Clark C, Petrascheck M. (2023).Proteostasis is differentially modulated by inhibition of translation initiation or elongation. Elife. Oct 5;12:e76465. doi: 10.7554/eLife.76465. PMID: 37795690; PMCID: PMC10581687.
- Erinjeri AP, Wang X, Williams R, Chiozzi RZ, Thalassinou K, Labbadia J. (2024). HSF-1 promotes longevity through ubiquitin-1-dependent mitochondrial network remodelling. Nat Commun. Nov 12;15(1):9797. doi: 10.1038/s41467-024-54136-x. PMID: 39532882; PMCID: PMC11557981.
- Feng, X., Sun, D., Li, Y. et al. (2023). Local membrane source gathering by p62 body drives autophagosome formation. Nat Commun 14, 7338.
- Johansen T, Lamark T. (2020).Selective Autophagy: ATG8 Family Proteins, LIR Motifs and Cargo Receptors. J Mol Biol. Jan 3;432(1):80-103. doi: 10.1016/j.jmb.2019.07.016. Epub 2019 Jul 13. PMID: 31310766.
- Katsuragi Y, Ichimura Y, Komatsu M. (2015). p62/SQSTM1 functions as a signaling hub and an autophagy adaptor. FEBS J. Dec;282(24):4672-8. doi: 10.1111/febs.13540. Epub 2015 Oct 16. PMID: 26432171.
- Kern, P.; da Silva, A.M.; Akhan, O.; Mühlhaupt, B.; Vizcaychipi, K.A.; Budke, C.; Vuitton, D.A. (2017). Adv. Parasitol., 96, 259–369
- Klionsky, D.J.; Abdel-Aziz, A.K.; Abel, S.; Adamopoulos, I.E.; Adolph, T.; Agnello, M.; et al. Guidelines for the use and interpretation of assays for monitoring autophagy (4th edition)¹. Autophagy. 2021 Jan;17(1):1-382. doi: 10.1080/15548627.2020.1797280. Epub 2021 Feb 8. PMID: 33634751; PMCID: PMC7996087.
- Kumar AV, Mills J and Lapierre LR(2022) Selective Autophagy Receptor p62/SQSTM1, a Pivotal Player in Stress and Aging. Front. Cell Dev. Biol. 10:793328.doi: 10.3389/fcell.2022.793328
- Lippai M, Löw P. The role of the selective adaptor p62 and ubiquitin-like proteins in autophagy. Biomed Res Int. 2014;2014:832704. doi: 10.1155/2014/832704. Epub 2014 Jun 12. PMID: 25013806; PMCID: PMC4075091.
- Loos J.A., Caparros P.A., Nicolao M.C., Denegri M.D., Cumino A.C. (2014). Identification and pharmacological induction of autophagy in the larval stages of *Echinococcus granulosus*: an active catabolic process in calcareous corpuscles. International Journal of Parasitology, 44, 415-427. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpara.2014.02.007>
- Loos JA, Cumino AC (2015) In Vitro Anti Echinococcal and Metabolic Effects of Metformin Involve Activation of AMP-Activated Protein Kinase in Larval Stages of *Echinococcus granulosus*. PLoS ONE10(5): e0126009. doi:10.1371/journal.pone.0126009
- Loos JA, Dávila VA, Brehm K, Cumino AC. Metformin Suppresses Development of the Echinococcus multilocularis Larval Stage by Targeting the TOR Pathway. Antimicrob Agents Chemother. 2020 Aug 20;64(9):e01808-19. doi: 10.1128/AAC.01808-19. PMID: 32540980; PMCID: PMC7449199.
- Loos JA, Negro PS, Ortega HH, et al. (2024). Anti-echinococcal effect of metformin in advanced experimental cystic echinococcosis: reprogrammed intermediary carbon metabolism in the parasite. Antimicrobial Agents and Chemotherapy. Oct;68(10):e0094124. DOI: 10.1128/aac.00941-24. PMID: 39264188; PMCID: PMC11459915.
- Lv X, Lu X, Cao J, Luo Q, Ding Y, Peng F, Pataer A, et al.(2023). Modulation of the proteostasis network promotes tumor resistance to oncogenic KRAS inhibitors. Science. Sep 8;381(6662):eabn4180. doi: 10.1126/science.abn4180. Epub 2023 Sep 8. PMID: 37676964; PMCID: PMC10720158.
- Nicolao MC, Cumino AC. (2015). Biochemical and molecular characterization of the calcineurin in *Echinococcus granulosus* larval stages. Acta Trop. Jun;146:141-51. doi: 10.1016/j.actatropica.2015.03.016. Epub 2015 Mar 25. PMID: 25818323.
- Nicolao MC, Loos JA, Rodriguez Rodrigues C, Beas V, Cumino AC (2017)
- Nicolao MC, Rodriguez Rodrigues C, Cumino AC. (2019). Extracellular vesicles from *Echinococcus granulosus* larval stage: Isolation, characterization and uptake by dendritic cells. PLoS Negl Trop Dis. Jan 7;13(1):e0007032. doi: 10.1371/journal.pntd.0007032. PMID: 30615613; PMCID: PMC6344059.
- Quinet, G.; Xolalpa, W.; Reyes-Garau, D.; Profitós-Pelejá, N.; Azkargorta, M.; Ceccato, L.; Gonzalez-Santamarta, M.; Marsal, M.; Andilla, J.; Aillet, F.(2022).Constitutive Activation of p62/Sequestosome-1-Mediated Proteaphagy Regulates Proteolysis and Impairs Cell Death in Bortezomib-Resistant Mantle Cell Lymphoma. Cancers, 14, 923. <https://doi.org/10.3390/cancers14040923>
- Reggiori F, Molinari M. (2022). ER-phagy: mechanisms, regulation, and diseases connected to the lysosomal clearance of the endoplasmic reticulum. Physiol Rev. Jul 1;102(3):1393-1448. doi: 10.1152/physrev.00038.2021. Epub 2022 Feb 21. PMID: 35188422; PMCID: PMC9126229.
- Ron D, Walter P. (2007). Signal integration in the endoplasmic reticulum unfolded protein response. Nat Rev Mol Cell Biol. Jul;8(7):519-29. doi: 10.1038/nrm2199. PMID: 17565364.
- Strohaecker J, Sulyok M, Koenigsrainer A, Nadalin S. Alveolar Echinococcosis-A Challenging Task for the Hepatobiliary Surgeon. Pathogens. 2021 Dec 31;11(1):40. doi: 10.3390/pathogens11010040. PMID: 35055988; PMCID: PMC8778716.
- Tian, AL., Wu, Q., Liu, P. et al. Lysosomotropic agents including azithromycin, chloroquine and hydroxychloroquine activate the integrated stress response. Cell Death Dis 12, 6 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41419-020-03324-w>
- Vuitton DA. Benzimidazoles for the treatment of cystic and alveolar echinococcosis: what is the consensus? Expert Rev Anti Infect Ther. 2009 Mar;7(2):145-9. doi: 10.1586/14787210.7.2.145. PMID: 19254162.
- Yong J, Villalta JE, Vu N, Kukurugya MA, Olsson N, López MP, et al. Impairment of lipid homeostasis causes lysosomal accumulation of endogenous protein aggregates through ESCRT disruption. Elife. 2024;12:RP86194.

Financiamiento

Este trabajo fue financiado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT-PICT 2021

N°0618), el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET, PIP 2021 N°11220200102473) y la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP, EXA 1163/24 y EXA 1164/24)

Información suplementaria

Figura 1: Inmunolocalización *in toto* de Eg-p62 en metacestodes y protoescolices de *E. granulosus* bajo condiciones control (Co), rapamicina 10 μ M, 48 h (Rp) e hidroxiclорокина 25 μ M, 48 h (Hcq). Debajo se observa la intensidad de fluorescencia de Eg-p62 normalizada respecto la cantidad de núcleos. *Diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) respecto al control

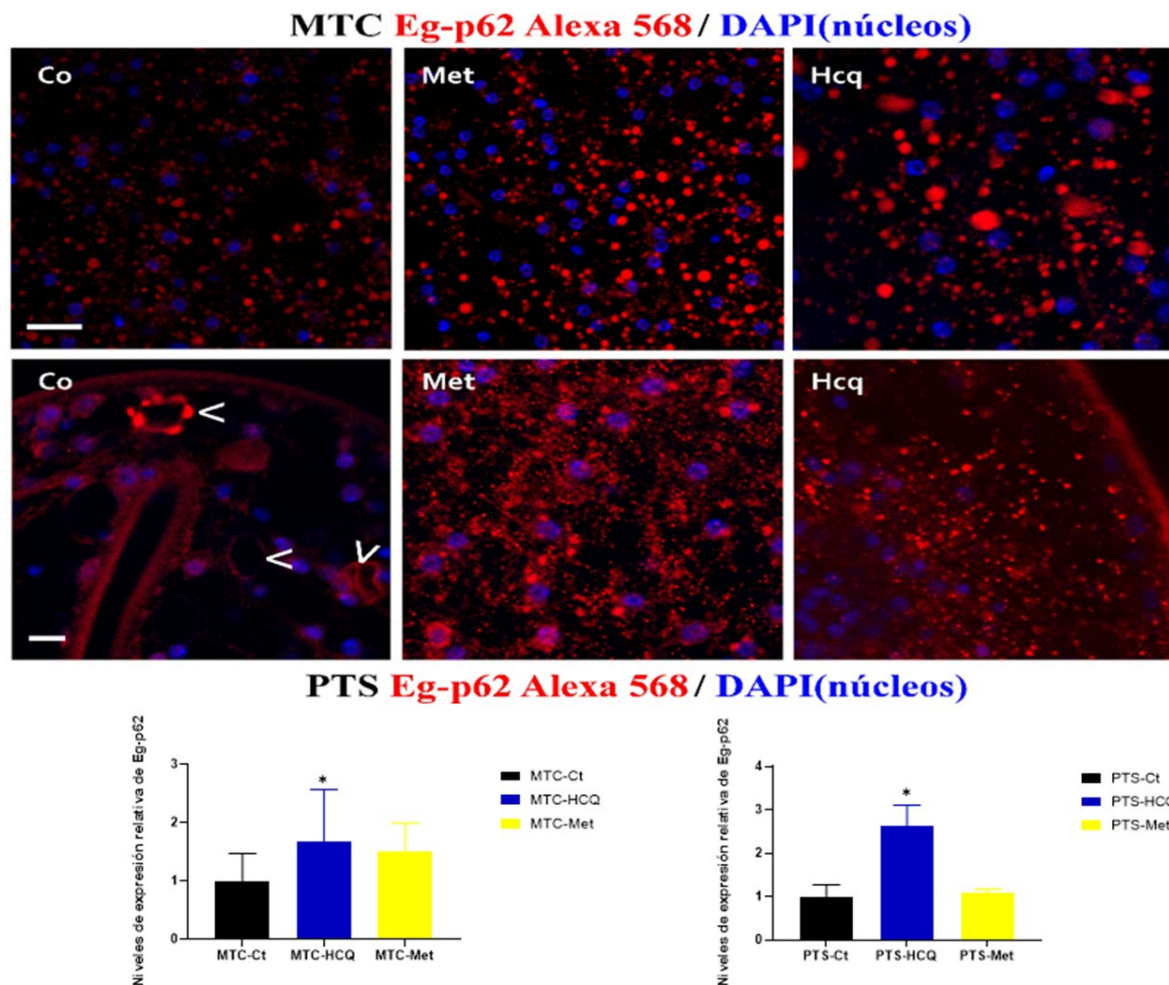


Figura 2: Immunolocalización *in toto* de Eg-p62 en metacestodos y protoescolices de *E. granulosus* bajo condiciones: Control (Co), Metformina 10 mM, 48 h (Met), Hidroxicloroquina 50 uM, 48 h (Hcq). Las flechas blancas indican los corpúsculos calcáreos, células mineralizadas generadas mediante procesos de autofagia. Debajo se muestran los niveles de fluorescencia para Eg-p62 normalizada respecto del número de núcleos celulares. *Diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) respecto al control

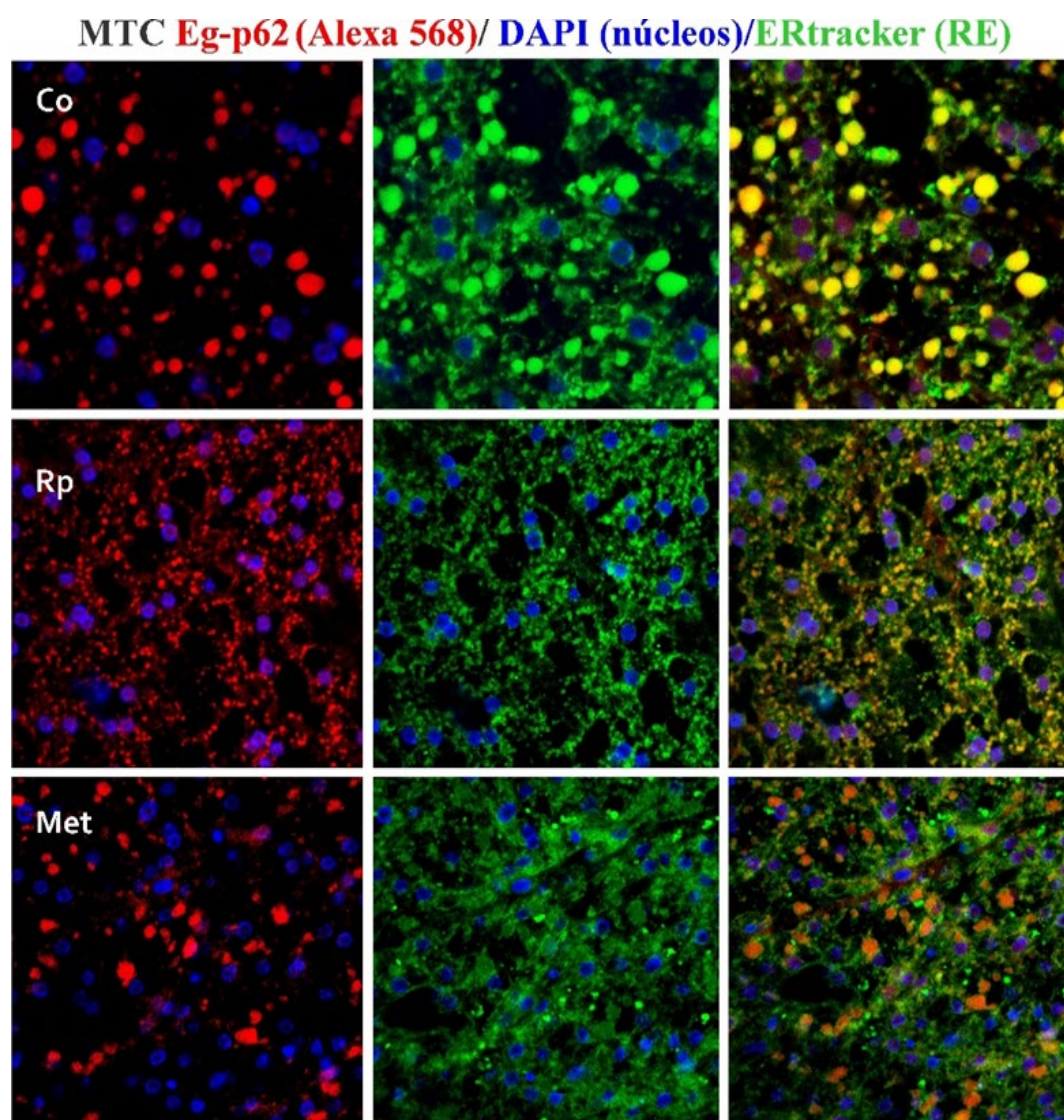


Figura 3: Inmunolocalización *in toto* de Eg-p62 en metacestodos de *E.granulosus*. El retículo endoplásmico teñido con ER-Tracker Green (verde), y núcleos teñidos con DAPI(azul). Condiciones: control (Co), rapamicina 10 μ M 48 h (Rp) y metformina 10 mM 48 h (Met).

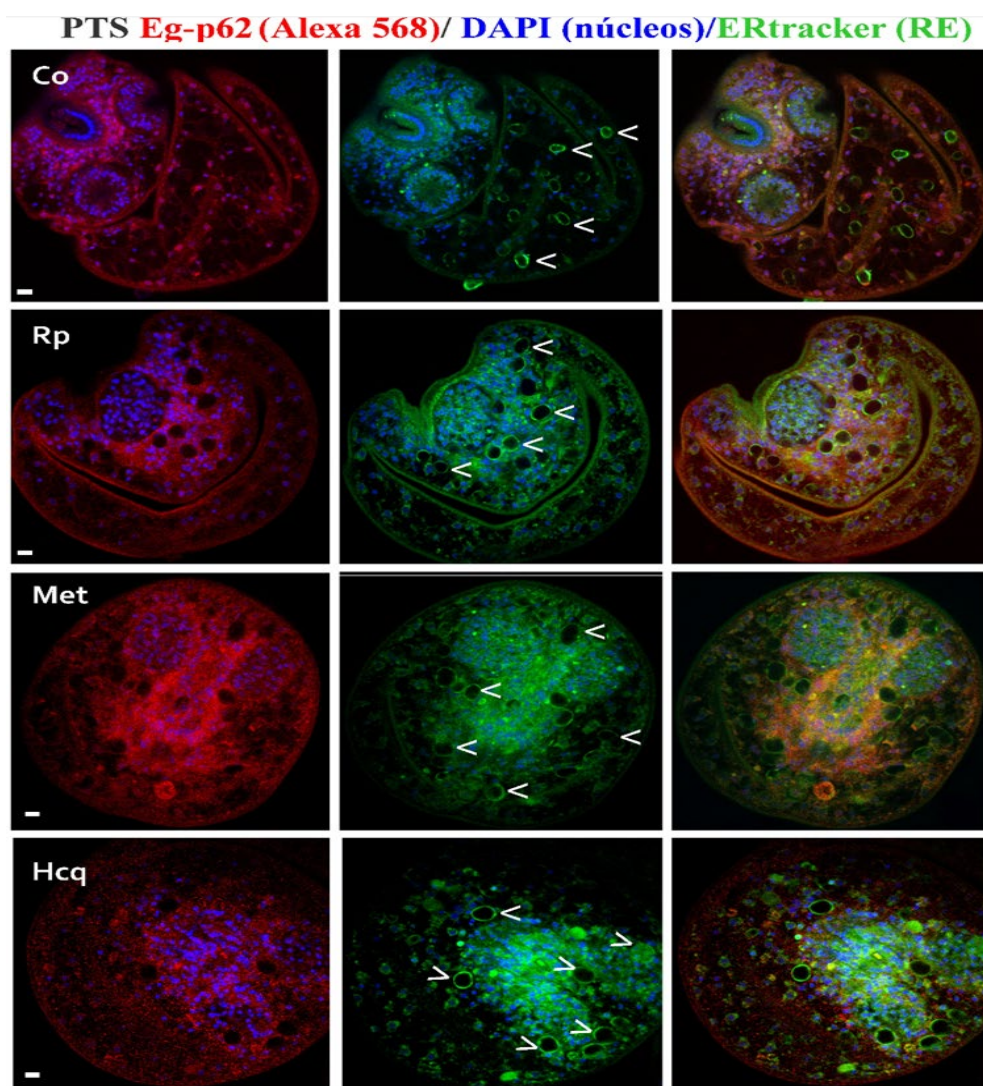


Figura 4: Inmunolocalización *in toto* de Eg-p62, en protoescolices de *E. granulosus*. El retículo endoplásmico teñido con ER-Tracker Green (verde), y núcleos teñidos con DAPI (azul). Condiciones: control (Co), rapamicina 10 μ M por 48 h (Rp), hidroxiclороquina 50 μ M por 48 h (Hcq) y metformina 10 mM por 48 h (Met). Flechas blancas indican concentración de la proteína Eg-p62 en corpúsculos calcáreos.



Figura 5: Análisis cuantitativo por qPCR de Eg-p62 y Eg-atg12 a partir de ARN total de metacestodes en condiciones control (Ct), rapamicina 10 μ M (Rp), metformina 10 mM (Met) e hidroxiclороquina 25 μ M (HCQ). Se utilizó la amplificación de actina (act) como gen de referencia. Los valores graficados se representan como la media $\pm$ SD de experimentos duplicados. *Diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) respecto al control. Se muestra la identificación *in silico* de los sitios putativos de unión para el factor de transcripción Eg-TFEB que se localizaron en la región promotora de los genes Eg-p62 y Eg-atg12 y que corroborarían el aumento de expresión génica reportado

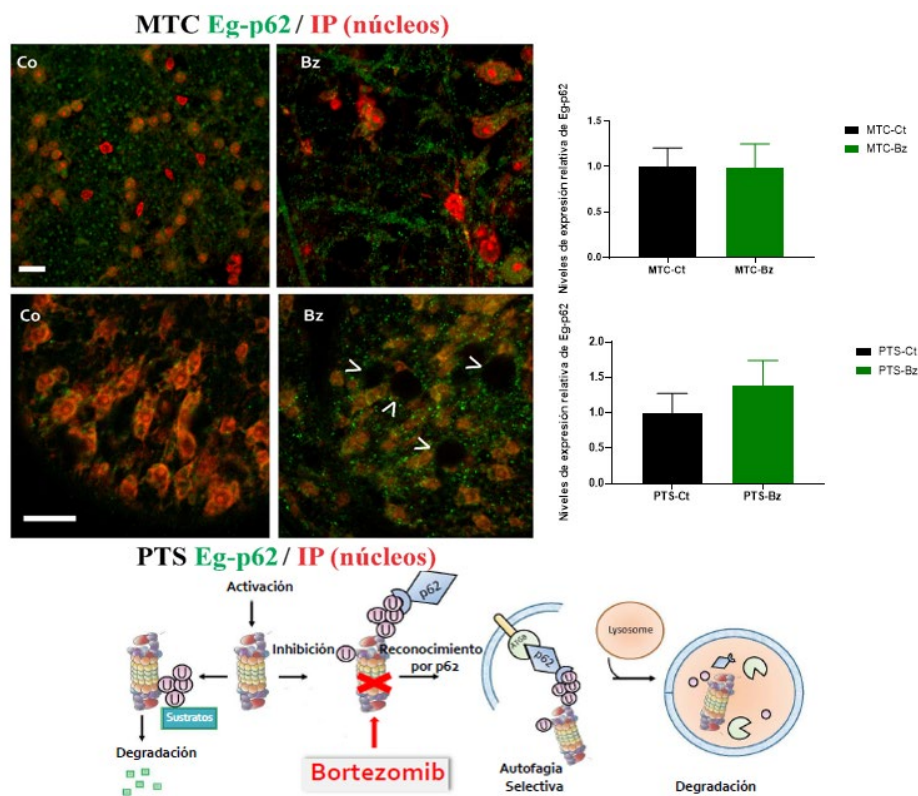


Figura 6: Inmunolocalización *in toto* de Eg-p62 en metacestodes y protozoicysts de *E. granulosus* en: Control (Co) y bortezomib (Bz) 50 μ M (para metacestodes) y 100 μ M (para protozoicysts) durante 72 h. A la derecha los gráficos representan los niveles de expresión de Eg-p62 relativo al control. En la base de la figura se muestra un esquema representativo del proceso de degradación de los proteasomas inactivados, por medio del sistema autofagico-lisosomal. El proteasoma inactivado es ubiquitinado por las enzimas conjugadoras de ubiquitina, y reconocido por el dominio UBA de Eg-p62. Luego de esta unión, el proteasoma es transportado al lisosoma, donde es degradado por las hidrolasas lisosomales.

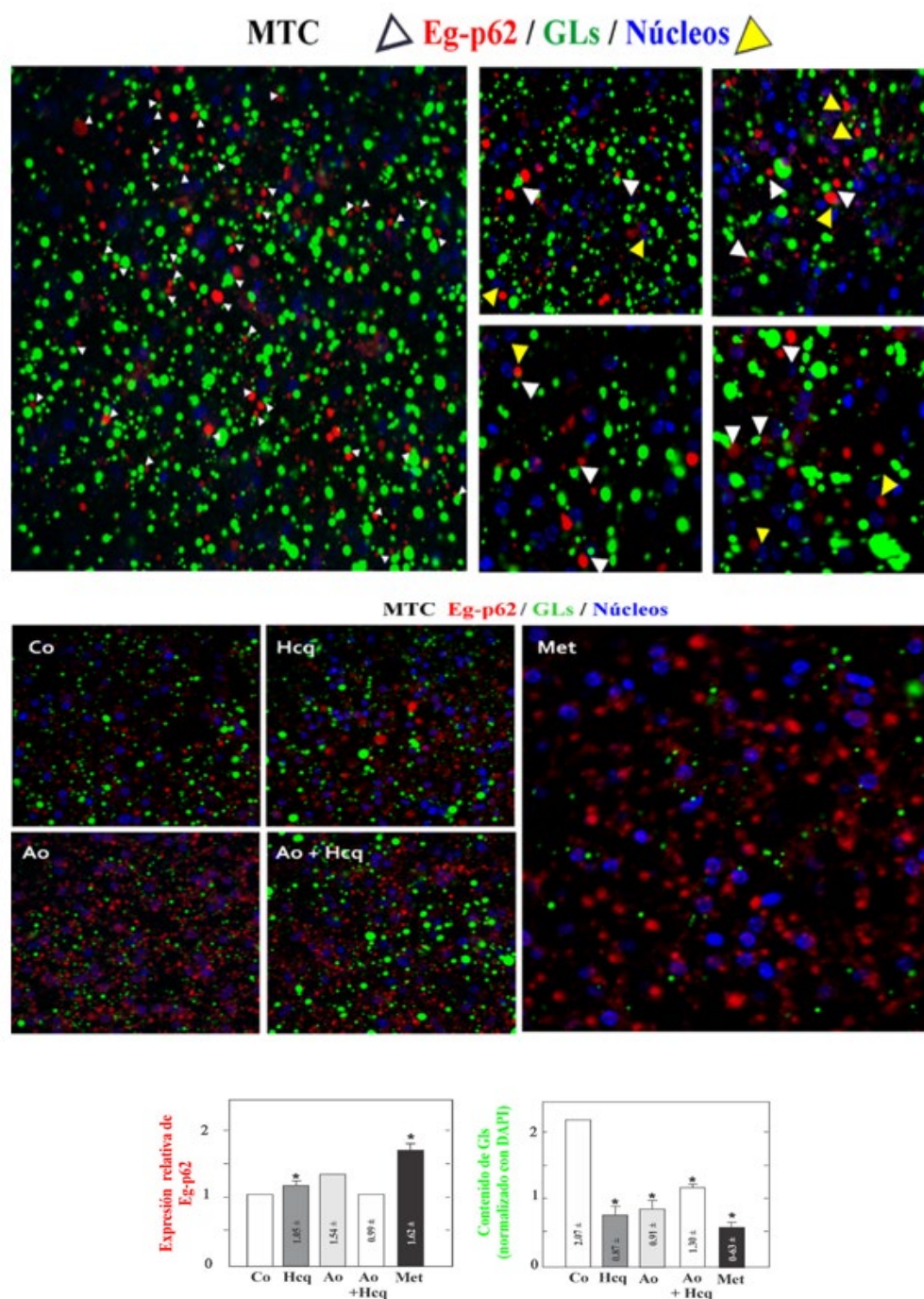


Figura 7: Inmunolocalización *in toto* de Eg-p62 (rojo, Alexa 568) en metacestodos de *E. granulosus*. Las gotas lipídicas (GLs) teñidas con Bodipy 483/503 (verde) y núcleos teñidos con DAPI (azul). Condiciones: Control (foto superior e inferior indicada como "Co"), hidroxiclороquina 25 μ M (Hcq), ácido oleico 500 μ M (Ao), hidroxiclороquina 25 μ M más ácido oleico 500 μ M (Ao+Hcq) y metformina 10 mM (Met). En la parte inferior de la figura se muestra la expresión relativa de Eg-p62 respecto a los núcleos celulares y referidas al control (gráfico de la izquierda) y la cantidad de gotas lipídicas referido a los núcleos celulares en cada condición estudiada (gráfico de la derecha).

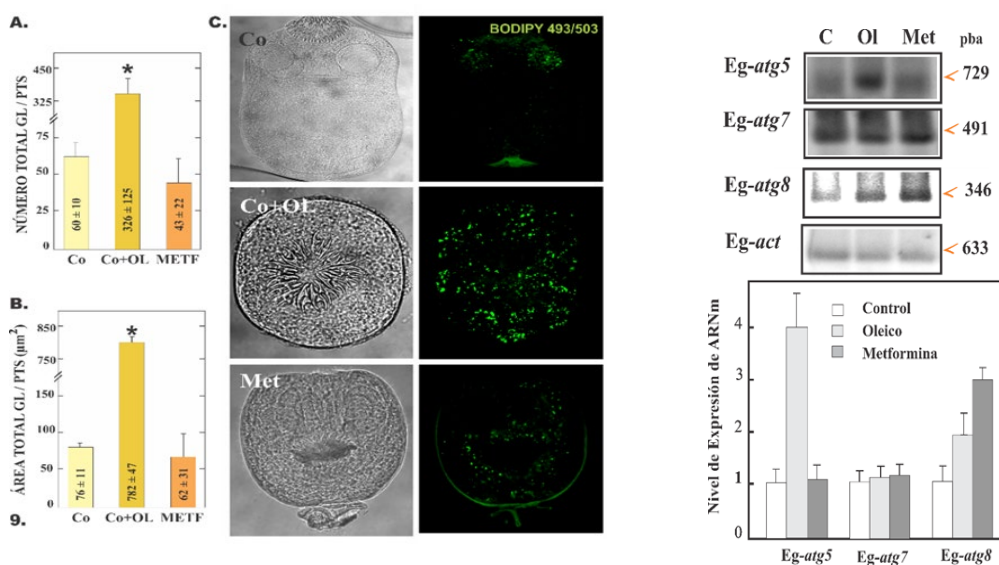


Figura 8: (Izquierda) Determinación del número y área de las gotas lipídicas teñidas con Bodipy 483/503 (verde) en protoesclótes a partir de su detección fluorescente mediante microscopía confocal. Condiciones: Control (Co), 500 μM ácido oleico (OL) 24 h y 10 mM metformina (Met) 7 días. Se cuantificó el número de GL de 3 PTS de cada tratamiento y se graficó la media en función de cada tratamiento. También se midió el área de cada GL de 3 PTS y se graficó la media del área total en función de cada tratamiento. El número de GL y el área total resultó significativamente mayor en el tratamiento con ácido oleico. (Derecha) Nivel transcripcional de genes autofágicos claves en la formación del autofagosoma en protoesclótes bajo condiciones control (C, barras blancas), en presencia de 10 mM de metformina (Met y barras grises oscuras) y 500 μM ácido oleico (Ol y barras grises claras)

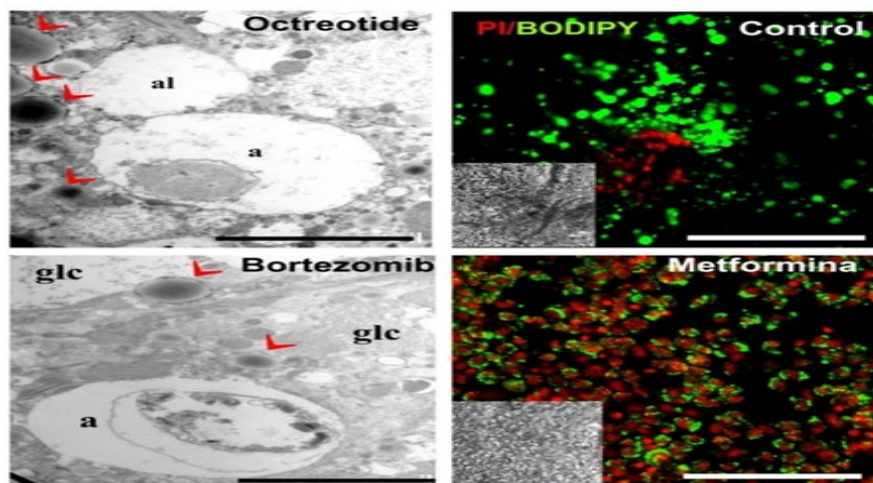


Figura 9: (Izquierda) Identificación ultraestructural de gotas lipídicas (GL) en protoesclótes bajo estrés farmacológico. Imágenes de microscopía electrónica de transmisión de parásitos tratados con 10 μM de Bortezomib y 10 nM de Octreotide durante 7 días. (Derecha) Inmunodetección in situ de Eg-ATG8 (LC3) y co-localización con GL. Imágenes de microscopía confocal de ensayos de inmunofluorescencia *in toto*, realizada con el anticuerpo monoclonal anti- EgATG8 y revelado con anticuerpo secundario conjugado con Cy3 (fluorescencia roja) y las GLs se detectaron con BODIPY 493/503 (verde)

A. Eje Interdisciplinario

7.- Desarrollo de la nanociencia – nanotecnología y sus aplicaciones

Nanoestructuras basadas en Pd sobre plataformas de alúmina:

Un estudio morfológico de interés en dispositivos de censado

Autor: Yoma, Nicolás; E. mail: niyoma@mi.unc.edu.ar

Co-autor(es): Galíndez, Francisco; Mayorga, Fabricio

Orientador/a: Bajales Luna, Noelia; E. mail: noelia.bajales.luna@unc.edu.ar

Universidad Nacional de Córdoba / Facultad de Matemática, Astronomía, Física y
Computación

Resumen

El paladio (Pd) se presenta como un material de gran interés en dispositivos de detección debido a su singular afinidad por una amplia variedad de contaminantes acuosos, lo que lo convierte en un componente clave en el diseño de dispositivos sensores. Las nanoestructuras a base de Pd, tales como nanopartículas, nanocables y películas delgadas, han demostrado un rendimiento superior al de los materiales masivos debido a su alta relación superficie-volumen. Sin embargo, para maximizar su potencial, es indispensable integrar estas nanoestructuras con materiales de soporte adecuados que proporcionen una plataforma estable y con propiedades optimizadas. En particular, las plataformas obtenidas a partir de alúmina porosa han surgido como sustratos versátiles para las nanoestructuras a base de Pd debido a sus propiedades estructurales, proporcionando gran área superficial y porosidad ajustable. En este trabajo, exploramos diferentes configuraciones geométricas de estructuras a base de Pd, en plataformas de óxido de aluminio anódico, mediante métodos de pulverización catódica. Estos resultados son comparados con aquellos obtenidos por deposición autocatalítica obtenidos en trabajos previos. Se analizan las propiedades morfológicas de las estructuras a base de Pd formadas sobre la superficie nanoestructurada por medio de microscopía de barrido electrónica. Estos materiales híbridos pueden ofrecer potencialmente ventajas significativas sobre los materiales de sensores tradicionales, incluyendo una mejor sensibilidad, selectividad y estabilidad a largo plazo.

Palabras clave: nanotecnología, alúmina porosa, nanoestructuras de paladio

Introducción

La creciente preocupación por la calidad del agua ha impulsado el desarrollo de sensores de contaminantes más eficientes y fiables. La detección de agentes nocivos como metales pesados, compuestos orgánicos volátiles y otros contaminantes disueltos es crucial para la protección del medio ambiente y la salud pública. A pesar de los avances, los sensores convencionales a menudo enfrentan limitaciones en términos de sensibilidad, selectividad, tiempo de respuesta y estabilidad a largo plazo. Para superar estas barreras, la nanotecnología ha emergido como una herramienta fundamental, permitiendo la manipulación de materiales a escala nanométrica para optimizar sus propiedades de detección.

En este contexto, el paladio (Pd) se presenta como un material de gran interés. Su singular afinidad por una amplia variedad de contaminantes acuosos, junto con la marcada respuesta de sus propiedades al interactuar con ellos, lo convierte en un componente clave en el diseño de dispositivos sensores. Las nanoestructuras a base de Pd, tales como nanopartículas, nanocables y películas delgadas, han demostrado un rendimiento superior al de los materiales en masa debido a su alta relación superficie-volumen. Sin embargo, para maximizar su potencial, es indispensable integrar estas nanoestructuras con materiales de soporte adecuados que

proporcionen una plataforma estable y con propiedades optimizadas. En particular, las plataformas obtenidas a partir de alúmina porosa han surgido como sustratos excepcionalmente versátiles. La alúmina, con su gran área superficial y porosidad ajustable, ofrece una base ideal para la deposición controlada de nanoestructuras de paladio. Su naturaleza nanoestructurada permite la creación de un entorno que facilita la interacción contaminante-material [1,2].

El presente trabajo se centra en la exploración de la morfología de diferentes configuraciones geométricas de estructuras de Pd sobre plataformas de óxido de aluminio anódico nanoestructuradas. A través del método de pulverización catódica, buscamos obtener un control preciso sobre la morfología y distribución de las estructuras de paladio. Los resultados morfológicos obtenidos son analizados por medio de SEM-EDS y comparados con los de deposición autocatalítica obtenidos en trabajos previos, lo que nos permite comprender el impacto de la técnica de fabricación en las propiedades finales de las estructuras.

Objetivo general

Se persigue el objetivo general de fabricar y caracterizar la morfología de plataformas híbridas basadas en alúmina porosa y

20%Pd. Dicha membrana es dividida en 4

nanoestructuras de paladio, optimizando las condiciones de síntesis. Se espera que estos materiales híbridos de Pd-óxido de aluminio ofrezcan un rendimiento superior al de los sensores tradicionales, consolidando la importancia del paladio y de los sustratos nanoestructurados en el desarrollo de la próxima generación de dispositivos empleados como sensores moleculares.

Objetivos específicos

- O1. Obtener recubrimientos metálicos basados en AuPd, variando el espesor de los mismos, sobre membranas nanoestructuradas de óxido de aluminio.
- O2. Caracterizar las propiedades estructurales de los diferentes compósitos obtenido mediante microscopía de barrido electrónico.
- O3. Comparar los resultados obtenidos por medio de otras técnicas de deposición.

Materiales y Métodos

1. Caracterización de membranas de óxido de aluminio porosa (MAPs)

Se emplearon membranas de óxido de aluminio comercial (Whatman) con diámetros de poros de 200 nm aproximadamente. El diámetro de poro promedio y la distancia interporo se caracterizaron por SEM.

2. Preparación y caracterización de los recubrimientos y materiales híbridos

Así, se somete a las membranas a un proceso de *sputtering* en el cual se la

recubre con una aleación de 80% Au y regiones en las cuales los espesores del recubrimiento son 5nm, 10nm, 15nm y 20nm (ver Figuras 1 y 2). Se comparan los resultados obtenidos por pulverización catódica con los obtenidos en trabajos previos mediante deposición autocatalítica (en colaboración con la Dra. Ana Tarditi y Dra. Yelisbeth Escalante, INCAPE, UNL).



Figura 1: Equipamiento de sputtering, ubicado en el LAMARX (FAMAF, UNC).

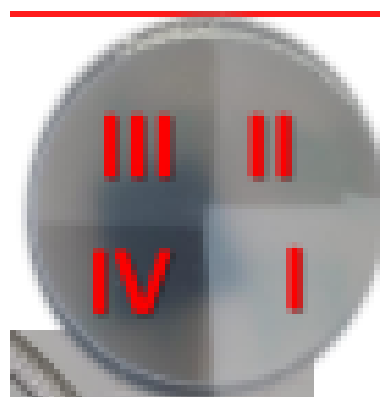
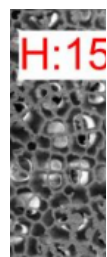
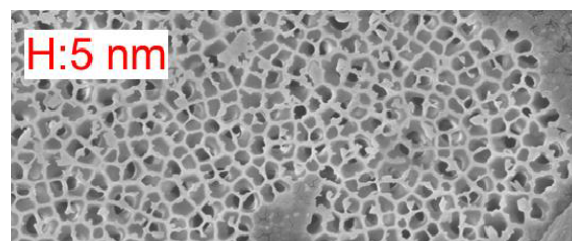


Figura 2: Membrana de óxido de aluminio porosa con 4 regiones de sputtering separadas por los diferentes espesores de recubrimientos de AuPd: (I) 5 nm, (II) 10 nm, (III) 15 nm y (IV) 20 nm.

Resultados preliminares

Las Figuras 3 a 6 fueron obtenidas mediante SEM, las cuales evidencian la



morfología obtenida para cada uno de los cuatro recubrimientos de AuPd evaluados. Además, en la Figura 7 se muestran los resultados obtenidos en trabajos previos [4], observando el mínimo recubrimiento logrado sobre la superficie de la MAP por medio de deposición autocatalítica.

Figura 3: Imagen SEM de la región (I) de la membrana recubierta mediante sputtering.

De la Figura 3 se observa que el grado de recubrimiento para espesores de 5 nm es bajo e irregular, conformando islas localizadas de tamaños variables por debajo de los 10 nm.

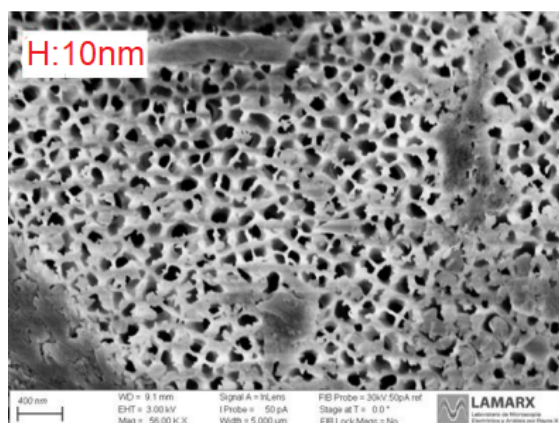
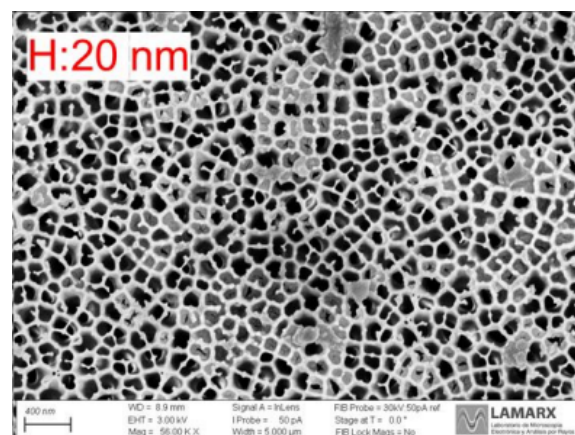


Figura 4: Imagen SEM de la región (II) de la membrana recubierta mediante sputtering.

La Figura 4 muestra un grado de recubrimiento mayor, aunque también se observa una distribución aleatoria inhomogénea, con zonas en donde las islas formadas tienen diámetros comparables a los diámetros de los poros (canales), tal como lo evidencia la zona inferior derecha de la figura.

Figura 5: Imagen SEM de la región (III) de la membrana recubierta mediante sputtering.

La Figura 5 muestra una distribución de “dots” de AuPd confinados en los canales de diámetro promedio 200 nm, con una distribución marcadamente más uniforme



que en los casos anteriores, y embebidos dentro del canal, sugiriendo que para este grado de recubrimiento la formación de las islas (mayoritariamente de forma ovoide) ocurre dentro de los canales.

Figura 6: Imagen SEM de la región (IV) de la membrana recubierta mediante sputtering.

La Figura 6 muestra la aparente formación de islas superficiales de AuPd, con mayor área de recubrimiento en comparación con el caso II (H: 10 nm), irregulares en tamaño y distribución aleatoria sobre la superficie más que dentro de los canales. Con fines comparativos mostramos el grado de recubrimiento mínimo obtenido por otra técnica accesible en costos y tecnología, obtenido en trabajos previos, en colaboración con investigadoras del INCAPE, UNL, en el marco de un proyecto colaborativo (Figura 7).

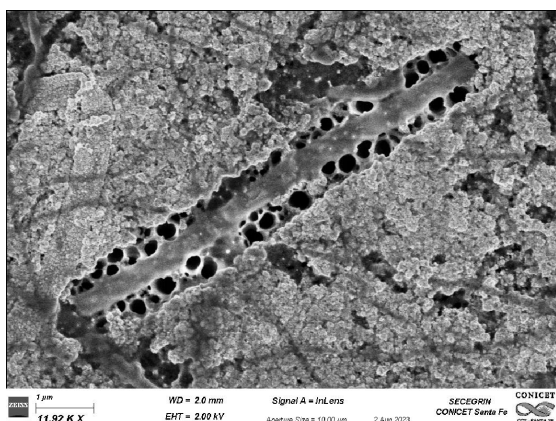


Figura 7: Imagen SEM del grado de recubrimiento de Pd en 3 min. (tiempo mínimo).

La Figura 7 muestra el resultado de la deposición autocatalítica a 50 °C, durante 3 minutos, usando [Pd]: 0.001M y [NH₄OH]: 0.49M, más [Hidracina]: 0.0005M. Las diferentes regiones en la cara frontal muestran el recubrimiento casi total de la superficie de alúmina, para el mínimo tiempo de exposición. Este resultado muestra que para obtener *dots* de nanoestructuras de Pd distribuidas aleatoriamente sobre la superficie de alúmina porosa, mientras que para

obtener

recubrimientos con morfología de películas, la técnica de deposición autocatalítica es más adecuada.

Proyecciones

Además del estudio de los compósitos en membranas de alúmina comerciales, se lleva a cabo actualmente la síntesis de membranas de alúmina porosa (MAPs) fabricadas por anodizado de aluminio de alta pureza (99.997%), en condiciones específicas para obtener poros definidos con diámetro de 200 nm aprox. por anodización fuerte, empleando una fuente diseñada y fabricada en el Grupo de Ciencia de Materiales, en colaboración con el taller de electrónica, ambos de la FAMAf. Los resultados de la MAPs obtenidas a partir de esta fuente fueron publicados

(<https://doi.org/10.1016/j.cap.2025.08.008>) recientemente y se espera ampliar los resultados del presente trabajo utilizando membranas de porosidad variable fabricadas en nuestros propios laboratorios.

Conclusiones preliminares

La caracterización de la morfología de nanoestructuras basadas en Pd (AuPd) obtenidas por pulverización catódica muestra que, de las distintas condiciones de recubrimiento estudiadas, el espesor de 15 nm es el más adecuado para plataformas híbridas (Pd/alúmina), donde

se esperan distribuciones de baja dispersión en tamaño y mayor grado de recubrimiento superficial para aplicaciones de sensado molecular.

Referencias Bibliográficas

- [1] Kumar, A., Mohammadi, M. M., & Swihart, M. T. (2019). Synthesis, growth mechanisms, and applications of palladium-based nanowires and other one-dimensional nanostructures. *Nanoscale*, 11(41),19058–19085. <https://doi.org/10.1039/C9NR06206G>
- [2] Chu, S. Z., Chen, C., & Zhang, R. (2008). Ordered Integrated Arrays of Pd and Pt Nanotubules on Al with Controllable Dimensions and Tailored Morphologies. *Journal of The Electrochemical Society*, 155(6),D414. <https://doi.org/10.1149/1.2907409>

Agradecimientos

Agradecemos el acceso a las facilidades del LAMARX para llevar adelante del presente trabajo. N.B.L. agradece a las colaboradoras Dras. Escalante y Tarditi por las muestras provistas con fines comparativos en el marco de la tesina del estudiante de grado Nicolás Yoma.

Financiamiento: FORMAR 2024-UNC. PIP-CONICET 2023.

3. Interculturalidad

Racismo, Educação e a Herança da Escravidão: Permanências e Desafios para a Construção de uma Escola Antirracista no Brasil

Autora: Castilho, Milena Maimone; E-mail: milena.maimone@usp.br

Orientadora: Guridi, Verónica Marcela; E-mail: veguridi@usp.br

Universidade de São Paulo - USP / Escola de Artes, Ciências e Humanidades - EACH

Resumo

Este trabalho propõe uma reflexão sobre o racismo estrutural no Brasil, suas raízes históricas na escravidão e no tráfico transatlântico de africanos, e suas permanências no ambiente escolar contemporâneo. A partir da análise do processo abolicionista brasileiro e das políticas (ou ausência delas) implementadas no pós-abolição, discute-se como a escola, historicamente concebida como espaço de emancipação, também reproduziu exclusões e apagamentos culturais. O estudo dialoga com autores como Frantz Fanon, Paul Gilroy, Kabengele Munanga e Nilma Lino Gomes para evidenciar as tensões entre os currículos monoculturais e a necessidade urgente de práticas pedagógicas antirracistas e multiculturais. Defende-se que a descolonização curricular e a valorização das epistemologias afro-brasileiras são caminhos essenciais para a construção de uma escola democrática, plural e comprometida com a equidade racial.

Palavras-chave: Racismo, abolição, interculturalidade.

INTRODUÇÃO

Refletir sobre como a identidade cultural de cada um se formou e se forma requer muito mais do que olhar para o outro; é preciso entendê-lo por meio de uma relação dialógica de alteridade. “O outro é o outro gênero, o outro é a cor diferente, o outro é a outra sexualidade, o outro é a outra raça, o outro é a outra nacionalidade, o outro é o corpo diferente” (SILVA, 2000, p. 97), e é essa relação com o outro que acontece diária e cotidianamente nos espaços escolares. Nesse contexto, o currículo é espaço e tempo de ofertar a multiplicidade cultural, o respeito à diferença, ao outro.

A constituição identitária de cada indivíduo está em sua formação como pessoa, na configuração de suas estruturas, mas também na relação dessa formação com o outro, com o grupo em que está inserido, com a sociedade. “A identidade define [...] nossa capacidade de falar e de agir, diferenciando-nos dos outros e permanecendo nós mesmos” (MELUCCI, 2004, p. 45). Essa diferenciação e essa permanência em nós mesmos, no entanto, não podem existir sem o outro, sem um retorno de informações alheias que nos valide dentro de um sistema de relações, no qual acontece o reconhecimento de si próprio.

A escola é espaço educativo em sua essência, mas é também espaço social, cultural, multiplamente facetada. No âmbito escolar se dá a construção de representações dos diferentes grupos, contemplando a diversidade de gênero, racial, étnica, entre outras.

[...] as representações sociais emergem a partir de pontos duradouros de conflito, dentro das estruturas representacionais da própria cultura, por exemplo, na tensão entre o reconhecimento formal da universalidade dos direitos dos homens, e sua negação a grupos específicos dentro da sociedade. As lutas que tais fatos acarretaram foram também lutas para novas formas de representações. (MOSCOVICI, 2003, p. 16)

A educação desempenha um papel crucial na promoção da alteridade. É por meio do currículo escolar, da formação de professores e de práticas pedagógicas inclusivas que se pode ensinar aos alunos sobre a diversidade cultural e a importância de respeitar as diferenças

Nenhuma formação docente verdadeira pode fazer-se alheada, de um lado, do exercício da criticidade que implica a promoção da curiosidade ingênua à curiosidade epistemológica, e de outro, sem o reconhecimento do valor das emoções, da

sensibilidade, da afetividade, da intuição ou adivinhação. (...) O importante, não resta dúvida, é não pararmos satisfeitos ao nível das intuições, mas submetê-las à análise metodicamente rigorosa de nossa curiosidade epistemológica. (FREIRE, 1996, p. 45)

Uma trajetória curricular que valorize a diversidade cultural e dê voz às culturas historicamente silenciadas precisa estar vinculada a um planejamento ético, respeitoso, levado a sério por todos os profissionais da educação e por toda a sociedade. E para tanto é preciso conhecer a história de nosso país, como se deu sua formação e construção, assim como quais povos deram forma à sua composição étnico-racial e as relações de dominação entre esses povos.

O racismo, enquanto estrutura social e histórica, constitui-se como elemento organizador das relações sociais no Brasil desde o período colonial, com profundas consequências nas dinâmicas econômicas, políticas e educacionais do país. Embora a escravidão tenha sido formalmente abolida em 1888, suas marcas permanecem presentes na configuração das desigualdades raciais e na reprodução de hierarquias simbólicas que persistem até os dias atuais. Nesse contexto, a escola, tradicionalmente

concebida como espaço de emancipação e construção cidadã, desempenha um papel ambíguo, funcionando tanto como reprodutora de preconceitos e exclusões quanto como potencial espaço de resistência e transformação social. Quando concebida como espaço neutro, essa escola reproduz práticas, conteúdos e discursos que podem contribuir para a manutenção de desigualdades raciais. Isso ocorre tanto por meio do currículo oculto, que naturaliza padrões eurocêntricos de conhecimento e desvaloriza saberes e histórias de populações negras, quanto pela ausência de representatividade positiva nos materiais didáticos e nos referenciais acadêmicos. Além disso, práticas cotidianas de discriminação e preconceito, muitas vezes sutis, reforçam estereótipos e limitam as possibilidades de identidade e pertencimento dos estudantes racializados. Para enfrentar essas questões, é fundamental promover uma educação antirracista, que, resgatando aspectos históricos, não apenas denuncie e problematize as estruturas de opressão, mas que também valorize a diversidade étnico-racial como elemento constitutivo da formação cidadã.

A compreensão do racismo estrutural no Brasil demanda a análise

crítica do processo de abolição da escravidão e de seus desdobramentos na sociedade contemporânea. Ao contrário da narrativa oficial que celebra a assinatura da Lei Áurea em 1888 como um ato benevolente da monarquia, a abolição se deu sem políticas efetivas de reparação, inclusão social ou reconhecimento dos direitos da população negra recém-liberta. Esse processo incompleto resultou na marginalização histórica dos negros em diversas esferas sociais, incluindo a educação. As instituições escolares, inseridas nesse contexto, passaram a reproduzir e legitimar uma história marcada pela omissão das contribuições africanas e afro-brasileiras e pela perpetuação de estereótipos raciais. Assim, a herança do pós-abolição se faz presente na escola tanto pela escassez de representatividade quanto pela resistência, muitas vezes velada, à implementação de práticas pedagógicas antirracistas e inclusivas.

OBJETIVOS

O presente estudo tem como objetivo geral analisar as permanências do racismo estrutural no sistema educacional brasileiro, tendo como eixo central a herança da escravidão e do

processo abolicionista inconcluso, para problematizar os desafios contemporâneos na construção de uma escola efetivamente antirracista.

De forma específica, busca-se:

- Examinar a relação entre escravidão, abolição formal e as políticas (ou ausência delas) implementadas no pós-abolição, evidenciando seus desdobramentos para a educação.
- Analisar como o currículo escolar, historicamente eurocêntrico, reproduziu e reproduz exclusões culturais e epistêmicas, silenciando saberes e histórias da população negra.
- Identificar os mecanismos pelos quais a escola se configura, simultaneamente, como espaço de reprodução de preconceitos e como espaço de resistência e transformação social.
- Articular contribuições teóricas de autores decoloniais - como Frantz Fanon, Paul Gilroy, Kabengele Munanga, Lélia Gonzalez, Nilma Lino Gomes, Sueli Carneiro e Achille Mbembe - para fundamentar a crítica ao currículo monocultural e propor alternativas antirracistas e multiculturais.

- Discutir a importância da valorização das epistemologias afro-brasileiras e afro-diaspóricas como estratégia de decolonização curricular e de construção de uma escola democrática, plural e comprometida com a equidade racial.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa e de caráter bibliográfico-documental, orientada por referencial crítico e decolonial. A metodologia adotada fundamenta-se na análise de fontes históricas, documentos oficiais e produções teóricas que abordam o racismo estrutural, o processo abolicionista e a educação antirracista.

Foram utilizados como materiais principais:

- Obras clássicas e contemporâneas de intelectuais decoloniais, tais como: *Pele Negra*, *Máscaras Brancas* (Fanon), *O Atlântico Negro* (Gilroy), *Rediscutindo a mestiçagem no Brasil* (Munanga), *Por um feminismo afro-latino-americano* (Gonzalez), *Racismo estrutural* (Almeida), *A construção do outro como não-ser*

(Carneiro), *Crítica da razão negra* (Mbembe), entre outros.

- Documentos históricos e legislativos, como a Lei Feijó (1831), a Lei do Ventre Livre (1871), a Lei dos Sexagenários (1885) e a Lei Áurea (1888), além da Lei 10.639/03, que torna obrigatório o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana.
- Fontes primárias de época, como anúncios de venda e aluguel de pessoas escravizadas, notícias de jornais e registros históricos, que evidenciam a objetificação da população negra no período escravocrata.
- Produções acadêmicas brasileiras contemporâneas, em especial de autores vinculados à educação e aos estudos culturais, como Nilma Lino Gomes, Tomaz Tadeu da Silva e Jurjo Torres Santomé.

A análise foi articulada à perspectiva dos Estudos Culturais e Pós-coloniais, de forma a compreender como narrativas históricas, práticas pedagógicas e currículos escolares contribuem para a produção e reprodução das desigualdades raciais.

Essa abordagem permitiu não apenas resgatar os aspectos históricos do

racismo no Brasil, mas também identificar as formas como esses legados se manifestam no presente, especialmente no campo educacional, apontando caminhos para práticas pedagógicas emancipatórias e antirracistas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

HERANÇA RACISTA DO TRÁFICO E DA ABOLIÇÃO

Racismo e Abolição

O racismo é histórico, está infiltrado, ora implícita ora explicitamente, na sociedade. Essa herança racista do período escravagista no Brasil constitui um dos pilares estruturantes das desigualdades históricas que ainda atravessam a sociedade. O esquecimento ou a minimização desse passado não apenas apagam a violência e a desumanização que marcaram séculos de exploração, mas também perpetuam formas sutis e explícitas de exclusão. A invisibilização histórica desse processo reforça estereótipos e dificulta a compreensão crítica das raízes do racismo estrutural, naturalizando disparidades e limitando a construção de políticas de reparação e equidade. Como observa Achille Mbembe (2018), a

modernidade capitalista ocidental foi erguida a partir da exploração da “razão negra”, que transformou corpos africanos em mercadorias, instaurando uma lógica de desumanização cujos efeitos persistem. De modo complementar, Lélia Gonzalez (2020) enfatiza que a negação dessa memória impacta de forma ainda mais profunda mulheres negras, cuja experiência histórica combina dimensões de gênero, raça e classe. Reconhecer e revisitar essa memória coletiva é, portanto, um imperativo ético, político e científico.

Revisitar criticamente o passado escravista é ponto central para impedir que atrocidades semelhantes voltem a se repetir sob novas formas de opressão e violência. Negar a existência do racismo, como ainda ocorre em amplos setores da sociedade brasileira, prolonga o caminho para a efetivação de práticas antirracistas e inviabiliza a construção de uma democracia verdadeiramente inclusiva. A memória histórica revela absurdos que não podem ser normalizados ou esquecidos, como os anúncios publicados em jornais do século XIX que tratavam homens, mulheres e crianças escravizadas como mercadorias à venda, objetificando e desumanizando esses corpos, cuja redução a propriedades

transferíveis institucionalizou a lógica da subalternização. Revisitar esses registros não é apenas um exercício historiográfico, mas um compromisso político e pedagógico; reconhecer a violência que estruturou o país permite compreender a permanência de hierarquias raciais e fundamenta a urgência de estratégias educativas que promovam a memória crítica, a reparação histórica e a transformação social orientada pelo antirracismo.

Figura 3 - Anúncio de compra e de venda de escravizados.

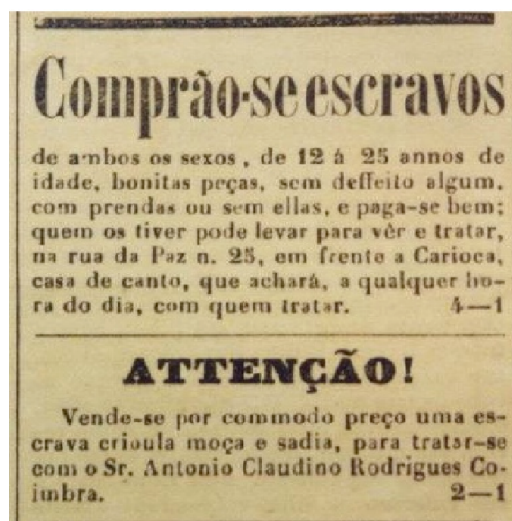


Figura 1 - Anúncio de venda de escravizada.

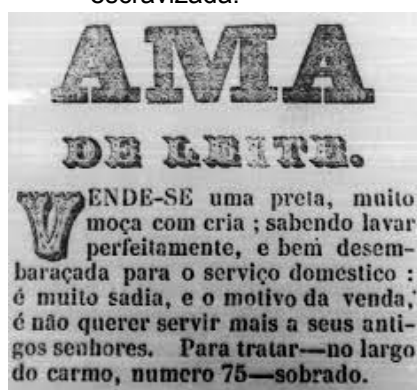


Figura 2 - Anúncio de aluguel de escravizado.

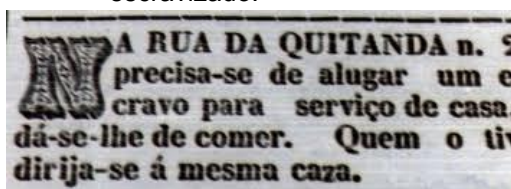
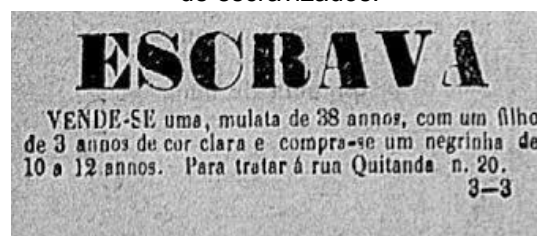
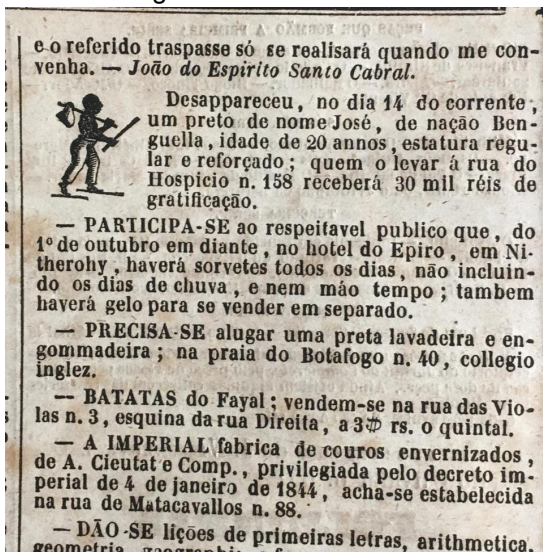


Figura 4 - Anúncio de venda e compra de escravizados.



Ressalta-se que o filho é de cor clara, como se isso fosse uma qualidade específica daquele corpo objetificado em meio ao ideal de branquitude.

Figura 5 - Anúncios diversos



Juntamente com anúncios sobre couro, sorvete, batata e aulas particulares, está o anúncio de pessoas, objetificadas, coisificadas. Tudo misturado, como no navio tumbeiro Nova Granada, importante para entender o papel do Brasil no tráfico negro, as relações entre Brasil e Inglaterra e a forma como os traficantes organizavam as negociações, e que foi pego, após a lei Feijó, tentando burlar o tráfico ao alegar que transportava apenas mercadorias como azeite, uva etc, quando na verdade ele retornaria de África com escravizados.

As práticas e representações racistas não se encerraram com a abolição da escravidão, mas se reconfiguraram ao longo do tempo, perpetuando desigualdades e exclusões

no presente. A lógica de hierarquização racial, consolidada durante o período escravista, manifesta-se ainda hoje em discriminações no mercado de trabalho, no sistema educacional, na violência policial e na marginalização cultural da população negra.

Figura 6 - Notícia sobre racismo



Fonte: Menezes, 2008.

A seguir, uma notícia de 2014, em que um professor da Universidade Federal do Espírito Santo se posiciona contra as cotas e afirma algo tão absurdo, que custa acreditar que venha de um professor.

Figura 7 - Notícia sobre racismo



Fonte: Dalvi, 2014.

O racismo ainda é algo presente na sociedade e, também e consequentemente, nas escolas. A relação é cíclica: a escola produz/forma o que vai para a sociedade, e a sociedade envia suas crianças e adolescentes às escolas. De que parte desse ciclo, então, advém esse racismo? Seja como for, o negro ainda é visto como o outro, diferente, inferior. Muitos estudos procuraram:

[...] interpretar o negro não como um ser socialmente situado numa determinada estrutura, isto é, como escravo ou ex-escravo, mas como simples componente de uma cultura diferente do ethos nacional. [...] Minimiza-se por isso, inclusive, o número de escravos entrados durante o tráfico negreiro, fato que vem demonstrar como esses estudos [...] assessoram, consciente ou inconscientemente, e municiam a subjacência racista de grandes camadas da população brasileira, mas, em especial, o seu aparelho de dominação. (MOURA, 2019, p. 43)

O racismo, portanto, não é neutro; é sistêmico, atua metódica e regularmente com objetivos e fins definidos. Ele é histórico, embora nem sempre seja historicizado; o contexto do tráfico de escravos, os levantes e lutas dos quilombos nem sempre têm lugar na

história de forma a reconhecer o protagonismo da população negra sem macular a imagem de uma suposta democracia racial (BENTO, 2022). “Nós nem cremos que escravos outrora/ Tenha havido em tão nobre país!” é parte do hino da República do Brasil, de 1890, pouco depois da abolição da escravidão; a escravidão mal acabara no papel e já se pleiteava um processo de silenciamento. “No entanto, como silêncio não é sinônimo de inexistência, o racismo foi aos poucos repostado por aqui primeiro de forma ‘científica’, com base no beneplácito da biologia, e depois pela própria ordem do costume” (SCHWARCZ, 2012, p. 79).

A sociedade e a escola aprenderam a ser racistas. Como, agora, fazer o caminho de volta?

Para compreender as dinâmicas do racismo na sociedade e na escola, é imprescindível revisitar a história do tráfico negreiro e da escravização de africanos e seus descendentes, que se configurou como base estrutural da economia colonial e imperial brasileira. Entre os séculos XVI e XIX, milhões de africanos foram trazidos à força para o Brasil, submetidos a condições degradantes e tratados como mercadoria. A justificativa para a escravização se ancorava em construções ideológicas que associavam

a população negra à inferioridade racial e moral, sendo frequentemente respaldadas pela Igreja Católica e pelas elites coloniais e imperiais, que viam na escravidão não apenas uma necessidade econômica, mas também um instrumento para a “civilização” do negro.

Um primeiro obstáculo nesse sentido, aparentemente secundário mas absolutamente constante ao longo de todo o período de vigência do trato escravista, dizia respeito à mortalidade dos escravos durante a travessia marítima a bordo dos medonhos e insalubres navios negreiros. Uma vez que o negócio negreiro todo se fundamentava na possibilidade de salvação das almas dos africanos, e que o batismo era requisito necessário para isso, era necessário universalizar o sacramento. (MARCUSI, 2013, p. 73)

Assim, as religiões de matriz africana foram invisibilizadas, substituídas muitas vezes ainda durante a travessia do atlântico pela religião católica, pelo sacramento do batismo, por aquilo que tiraria os africanos do paganismo. Ainda conforme Marcussi (2013), o catolicismo que resultou desse contato e desse processo não pode ser considerado exclusivamente um catolicismo europeu, mas algo novo construído nas condições

existentes, durante a viagem, enquanto se aguardava o embarque no navio.

A abolição da escravidão no Brasil foi um processo lento, gradual e fortemente condicionado pelos interesses da elite agrária e pelas pressões internacionais, sobretudo britânicas. A Inglaterra, interessada em expandir seu mercado consumidor e consolidar o trabalho livre nas Américas, exerceu influência significativa no combate ao tráfico transatlântico, culminando na assinatura da Lei Feijó, em 1831, que proibia a importação de africanos - embora tenha sido amplamente desrespeitada por décadas.

Não era apenas o futuro do tráfico negreiro que estava em pauta. O tratado comercial anglo-brasileiro, de 1827, também estava prestes a terminar, tendo um prazo que vencia em 10 de novembro de 1842 e que podia ser estendido até 1844. O governo imperial quis a primeira data, a Grã-Bretanha impôs a segunda, e a sua vontade é que prevaleceu. (PARRON, 2015, p. 413)

Ainda assim, o regime escravista persistiu, sustentado por ideologias racistas e por leis de caráter paliativo, como a Lei do Ventre Livre (1871), que declarava livres os filhos de mulheres escravizadas nascidos a partir daquela

data, mas mantinha-os sob tutela dos senhores até a maioridade, e a Lei dos Sexagenários (1885), que libertava os escravizados com mais de 60 anos, quando sua força de trabalho já havia se exaurido. A elite brasileira, representada por figuras como José Bonifácio e, mais tarde, Joaquim Nabuco, dividia-se entre interesses conservadores e propostas gradualistas de emancipação, sempre pautadas pela preocupação com a manutenção da ordem social e pelo projeto de assimilação e “branqueamento” da população negra, visto como estratégia civilizatória e de progresso nacional.

Essa concepção de inferioridade racial, baseada em teorias pseudocientíficas e no eurocentrismo, contribuiu para a exclusão sistemática dos negros das estruturas de poder e dos espaços institucionais, incluindo a educação. A abolição formal da escravidão, em 1888, ocorreu sem qualquer política de integração ou reparação aos africanos, condenando a população negra à marginalização socioeconômica e perpetuando desigualdades que ainda se manifestam na sociedade contemporânea.

Tráfico de pessoas, tráfico de culturas

O tráfico transatlântico de africanos não consistiu apenas em um processo de exploração econômica e de desumanização física, mas também em um violento empreendimento de desarticulação cultural e epistemológica, cuja marca persiste nas sociedades contemporâneas. Durante mais de três séculos, milhões de homens, mulheres e crianças foram arrancados de seus territórios, línguas e cosmologias, forçados a cruzar o Atlântico e a se submeter a sistemas escravistas coloniais que não apenas exploravam sua força de trabalho, mas também tentavam apagar suas referências culturais e religiosas. Como observa Paul Gilroy (2012) em *O Atlântico Negro*, esse processo produziu uma diáspora negra caracterizada pela experiência do deslocamento, da reinvenção cultural e da resistência simbólica e material, constituindo um espaço atlântico de trocas, recriações e tensões identitárias.

Sem perceber a condição residual dessa escravidão, os negros no Ocidente secretamente escutaram e depois assumiram uma pergunta fundamental a partir das obsessões intelectuais de seus governantes esclarecidos. Seu avanço do status de escravos para o status de cidadãos os levou a indagar quais seriam as melhores formas possíveis de

existência social e política. A memória da escravidão, ativamente preservada como recurso intelectual vivo em sua cultura política expressiva, ajudou-os a gerar um novo conjunto de respostas para essa indagação. Eles tiveram de lutar [...] para manterem a unidade entre a ética e a política, dicotomizadas pela insistência da modernidade em afirmar que o verdadeiro, o bom e o belo possuíam origens distintas e pertenciam a domínios diferentes do conhecimento. (GILROY, 2012, p. 98,99)

A diáspora forçada e a violência colonial implicaram a construção de novas formas de subjetividade negra, marcadas tanto pela experiência do racismo e da exclusão quanto pela persistência de elementos culturais africanos e afro-diaspóricos que resistiram às tentativas de apagamento. Frantz Fanon (2020) contribui de forma seminal para a compreensão dos efeitos psíquicos e sociais dessa história, ao analisar como o colonialismo e o racismo internalizam sentimentos de inferioridade e alienação nos sujeitos racializados, ao mesmo tempo em que esses sujeitos produzem respostas culturais e políticas de resistência. A construção de identidades negras no contexto brasileiro, por exemplo, foi marcada pela tentativa de deslegitimação das referências africanas e pela imposição de um projeto de

branqueamento e assimilação cultural no período pós-abolição — processo que se expressa, entre outros espaços, na escola e na forma como a história e a cultura afro-brasileira foram historicamente excluídas dos currículos oficiais.

Assim, compreender o legado do tráfico de africanos para as Américas implica também reconhecer as contribuições culturais, religiosas, linguísticas e políticas dos povos africanos e seus descendentes, que, mesmo em contextos de extrema violência, mantiveram e reinventaram saberes e práticas que compõem a identidade cultural brasileira. Retomar essa memória e valorizar as epistemologias afro-diaspóricas é, como defendem Gilroy (2012) e Fanon (2020), fundamental para desconstruir as hierarquias raciais e epistemológicas herdadas do colonialismo e do escravismo e para construir uma escola e uma sociedade democráticas, plurais e antirracistas.

A colonização europeia nas Américas estabeleceu um sistema de poder baseado na exploração dos territórios e das populações locais, impondo modelos administrativos, jurídicos e culturais que justificavam a dominação dos povos colonizados. Nesse contexto, a escravidão emergiu como uma

prática institucionalizada que, além de sustentar a economia colonial, reforçou hierarquias raciais ao tratar os indivíduos como mercadorias. O sistema escravagista, por sua vez, não apenas impôs uma lógica de exclusão e subalternidade, mas também legou ao mundo pós-colonial desafios relacionados à desigualdade e à persistência de preconceitos estruturais.

As instituições políticas criadas durante o período colonial, que muitas vezes ainda persistem ou influenciam as estruturas modernas, foram concebidas para consolidar o poder da elite colonizadora que, apoiada por discursos que naturalizavam a superioridade cultural e racial eurocêntrica, instrumentalizou a política para justificar a subjugação dos povos colonizados. Ao mesmo tempo, a cultura foi utilizada como ferramenta de controle social, à medida em que os conhecimentos, valores e práticas culturais dos colonizados foram sistematicamente desvalorizados ou reinterpretados de acordo com os interesses do poder dominante. Diante da imposição de uma cultura única e hegemônica, o multiculturalismo surge como uma resposta que valoriza a diversidade e propõe o reconhecimento das múltiplas identidades presentes em

uma sala de aula, em uma escola, em uma sociedade. Essa abordagem busca romper com a narrativa excludente que se consolidou durante os períodos de colonização e escravidão, promovendo a inclusão e a equidade. No campo educacional, a implementação de currículos que incorporam a história e a cultura dos povos africanos e afrodescendentes representa um esforço para resgatar saberes marginalizados e desafiar as estruturas de poder que perpetuam o racismo, além de cumprirem a lei 10.639/03.

Para Gomes (2007), ao definir quais conhecimentos são legitimados a escola pode reforçar processos de exclusão:

Por mais que a diversidade seja um elemento constitutivo do processo de humanização, há uma tendência nas culturas, de um modo geral, de ressaltar como positivos e melhores os valores que lhe são próprios, gerando um certo estranhamento e, até mesmo, uma rejeição em relação ao diferente. É o que chamamos de etnocentrismo. Esse fenômeno, quando exacerbado, pode se transformar em práticas xenófobas (aversão ou ódio ao estrangeiro) e em racismo (crença na existência da superioridade e inferioridade racial). (GOMES, 2007, p. 18)

Assim, a autora defende a importância de um currículo crítico e emancipatório, que reconheça diferentes identidades e perspectivas e que seja capaz de promover uma educação antirracista e intercultural, questionando a hegemonia dos saberes eurocêntricos e incorporando narrativas e epistemologias diversas no ambiente escolar. Para Gomes (2007, p.22) “Assim como a diversidade, a identidade, enquanto processo, não é inata”; se a diversidade e a identidade são adquiridas, a escola é espaço fundamental para tal, e o professor como condutor à frente desse processo de aquisição, de construção multicultural.

Abolição da escravidão e abolição do currículo monocultural

Diante da necessidade de romper com os legados epistemológicos e culturais impostos pela colonização, a relação entre currículo e descolonização torna-se intrínseca. O currículo não pode se colocar, neste contexto, como um repositório neutro de conteúdos, mas sim como um espaço de construção e reprodução de saberes, os quais podem tanto reforçar quanto desafiar as estruturas de poder históricas.

As mudanças na sociedade, os sistemas hegemônicos e contra-hegemônicos revelam a escola e o currículo como espaço de convivência de valores, culturas, representações, vivências e também de preconceitos, de distintos e diversificados pontos de vista e concepções. Apesar disso,

Quando se analisam de maneira atenta os conteúdos que são desenvolvidos de forma explícita na maioria das instituições escolares e aquilo que é enfatizado nas propostas curriculares, chama fortemente a atenção a arrasadora presença das culturas que podemos chamar de hegemônicas. As culturas ou vozes dos grupos sociais minoritários e/ou marginalizados que não dispõem de estruturas importantes de poder continuam a ser silenciadas, quando não estereotipadas e deformadas, para anular suas possibilidades de reação (Santomé, 1995, p. 163).

A descolonização do currículo propõe uma revisão profunda dos conteúdos, métodos e práticas pedagógicas, a fim de resgatar e valorizar os saberes, as experiências, os grupos que foram historicamente subalternizados, compreendendo que o currículo é um instrumento de poder e, por isso, a sua transformação é uma forma de contestar as estruturas de dominação. A

descolonização curricular não se restringe à inclusão de novos conteúdos, mas envolve também uma mudança na forma como a educação se relaciona com as questões de identidade, memória e cidadania.

A sociedade brasileira contemporânea carrega as marcas de seu passado escravista, manifestando o racismo de forma estrutural, institucional e cotidiana. No ambiente escolar, essas desigualdades se expressam por meio da exclusão simbólica, da baixa representatividade de sujeitos negros em posições de prestígio e liderança, bem como pela naturalização de conteúdos e narrativas que privilegiam uma perspectiva eurocêntrica e invisibilizam a história e a cultura afro-brasileiras.

A escola, longe de ser um espaço neutro, reproduz discursos, práticas e currículos que consolidam a lógica racista. Por meio do chamado currículo oculto - composto por valores, normas e atitudes transmitidos de maneira implícita -, a instituição escolar contribui para a manutenção de estereótipos, para a desvalorização da identidade negra e para a legitimação de hierarquias raciais. Além disso, as relações interpessoais no ambiente escolar, frequentemente marcadas por episódios de discriminação

e preconceito, reforçam a exclusão e o silenciamento de estudantes negros.

Assim como a escravidão foi abolida no papel e está em processo de sua completa e legítima abolição na prática, é necessário que o currículo monocultural, eurocêntrico, aquele que foi “branqueado”, seja também abolido e substituído por um currículo efetivamente multicultural.

CONCLUSÕES

O racismo, enquanto herança de um passado escravista e colonial, mantém-se como elemento estruturante da sociedade brasileira, configurando-se não apenas como prática isolada ou expressão individual de preconceito, mas como um sistema complexo e persistente de hierarquias sociais, políticas, econômicas e culturais que impactam diretamente as oportunidades, os acessos e as experiências de vida das populações negras. Conforme argumenta Silvio Almeida (2019), o racismo estrutural opera de maneira difusa e naturalizada, organizando o funcionamento das instituições e condicionando as relações sociais de forma a manter privilégios e exclusões historicamente estabelecidos. Complementando essa perspectiva, Sueli

Carneiro (2005) destaca que o racismo, além de estrutural, é institucional e epistemológico, pois se infiltra nos processos de produção e validação de conhecimentos, negando e silenciando as contribuições intelectuais e culturais dos povos negros.

A origem desse processo está profundamente vinculada à constituição da sociedade brasileira enquanto sociedade escravista, marcada pela naturalização da exploração de corpos negros e pela construção de ideologias que justificaram a dominação racial. Durante mais de três séculos, o Brasil estruturou sua economia e sua organização social sobre o trabalho escravizado, sustentado tanto pelos interesses da elite agrária e mercantil quanto pelo aval moral e religioso da Igreja Católica, que, em diferentes momentos, legitimou a escravização de africanos e seus descendentes. Mesmo as legislações abolicionistas do século XIX, como a Lei Feijó (1831), a Lei do Ventre Livre (1871) e a Lei dos Sexagenários (1885), foram elaboradas mais para atender a pressões internacionais - especialmente da Inglaterra, interessada em combater o tráfico atlântico sem prejudicar suas relações comerciais - do

que por convicção abolicionista da elite brasileira.

O processo de abolição no Brasil, diferentemente de outros países, deu-se de forma tardia, gradual e conservadora, visando preservar as estruturas de poder e impedir a ascensão social da população negra. Intelectuais como Joaquim Nabuco e José Bonifácio de Andrada e Silva, embora tivessem participado do debate abolicionista, também defendiam, sob distintas formulações, projetos de assimilação e controle dos negros libertos, baseados na crença de inferioridade racial e na necessidade de “civilização” desses sujeitos para sua incorporação subordinada à ordem nacional. Como analisa Kabengele Munanga (2004), esse projeto político e ideológico de branqueamento e exclusão simbólica continuaria a operar no imaginário social e nas instituições brasileiras, mesmo após a promulgação da Lei Áurea em 1888, perpetuando-se nas décadas seguintes por meio da exclusão educacional, laboral e política da população negra.

Nesse sentido, a escola, enquanto instituição social e cultural, desempenha papel ambíguo e contraditório. De um lado, reflete e reproduz as desigualdades raciais historicamente construídas - muitas das quais derivadas diretamente do

legado escravista e abolicionista incompleto - seja por meio de um currículo centrado na perspectiva eurocêntrica, da invisibilização de saberes e personagens negros na narrativa oficial ou pela perpetuação de estereótipos e práticas discriminatórias no cotidiano escolar; de outro, a escola também se configura como espaço estratégico de resistência, onde podem emergir iniciativas pedagógicas e políticas institucionais voltadas à promoção da equidade racial e à valorização da diversidade étnico-cultural brasileira.

Compreender a inter-relação entre racismo, história e educação revela-se fundamental para o enfrentamento das desigualdades raciais e para a construção de uma sociedade democrática e inclusiva. Tal compreensão demanda, necessariamente, o reconhecimento de que a educação brasileira se desenvolveu sob a lógica de exclusão e inferiorização dos sujeitos negros, sobretudo no período pós-abolição, quando o Estado brasileiro não implementou políticas de inclusão social e educacional para a população liberta, consolidando, assim, mecanismos de marginalização e subalternização (GOMES, 2005). Frantz Fanon (2020) alerta para os efeitos psíquicos e sociais desse processo, evidenciando como o

colonialismo e o racismo internalizam sentimentos de inferioridade nos sujeitos racializados e naturalizam sua exclusão dos espaços de poder e saber.

A partir de uma perspectiva crítica e decolonial, que questione as matrizes eurocêntricas de conhecimento e reconheça a pluralidade de saberes produzidos pelos povos africanos e afrodescendentes, a escola pode ressignificar seu papel histórico e atuar como agente de transformação social. Tal abordagem, como defende Gonzalez (2020), propõe uma educação que não apenas reconheça as desigualdades, mas que atue ativamente na desconstrução dos discursos e práticas que naturalizam a inferiorização de grupos racializados. Nesse sentido, Achille Mbembe (2018) contribui ao demonstrar como as heranças coloniais e escravistas continuam a organizar a vida social e a subjetividade nas sociedades contemporâneas, exigindo o desmonte das racionalidades racistas e a invenção de novas formas de convivência plural e democrática, também no ambiente educacional.

BIBLIOGRAFIA

Almeida, S. (2019). *Racismo estrutural*. São Paulo: Pólen.

- Bento, C. (2022). *O pacto da branquitude*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Brasil. (1831). *Lei de 7 de novembro de 1831. Declara livres todos os escravos vindos de fora do Império e impõe penas aos importadores dos mesmos escravos*. Coleção das Leis do Império. Recuperado em 10 maio 2025, de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LIM/LIM-7-11-1831.htm
- Brasil. (1871). *Lei nº 2.040, de 28 de setembro de 1871. Dispõe sobre a liberdade dos filhos de pessoas escravizadas nascidos a partir dessa data ("Lei do Ventre Livre")*. Coleção das Leis do Império. Recuperado em 10 maio 2025, de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lim/lim2040.htm
- Brasil. (1885). *Lei nº 3.270, de 28 de setembro de 1885. Dispõe sobre a libertação de escravizados com sessenta anos ou mais — "Lei dos Sexagenários"*. Coleção das Leis do Império. Recuperado em 10 maio 2025, de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lim/LIM3270.htm
- Brasil. (1888). *Lei nº 3.353, de 13 de maio de 1888. Abole a escravidão no Brasil — "Lei Áurea"*. Coleção das Leis do Império. Recuperado em 10 maio 2025, de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lim/lim3353.htm
- Brasil. (2003). *Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Diário Oficial da União. Recuperado em 04 maio 2025, de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm
- Carneiro, S. (2005). *A construção do outro como não-ser como fundamento do ser* (Tese de doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Dalvi, B. (2014, novembro 6). Entre um médico negro e um branco, eu escolheria ser tratado por um branco. *O Globo*, p. 31. Recuperado em 04 maio 2025, de <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/503837>
- Fanon, F. (2020). *Pele negra, máscaras brancas*. São Paulo: Ubu Editora.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Gilroy, P. (2012). *O Atlântico negro: Modernidade e dupla consciência*. São Paulo: Editora 34.
- Gomes, N. L. (2005). Educação, identidade negra e formação de professores: Tensões e possibilidades nas políticas de educação das relações raciais no Brasil. *Educação e Sociedade*, 26(91), 25-45.
- Gomes, N. L. (2007). Diversidade e currículo. In J. Beauchamp, S. D. Pagel & A. R. Nascimento (Orgs.), *Indagações sobre currículo*. Brasília: Ministério da Educação.

-
- Gonzalez, L. (2020). *Por um feminismo afro-latino-americano*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Marcussi, A. A. (2013). O dever catequético: A evangelização dos escravos em Luanda nos séculos XVII e XVIII. *7 Mares*, 1, 64-79.
- Mbembe, A. (2018). *Crítica da razão negra*. São Paulo: N-1 Edições.
- Melucci, A. (2004). *O jogo do eu*. São Leopoldo: Unisinos.
- Menezes, M. (2008, novembro 20). Vítimas de racismo perdem 57,7% das ações. *O Globo*, p. 11. Recuperado em 04 maio 2025, de <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/408706>
- Moscovici, S. (2003). *Representações sociais: Investigações em psicologia social* (P. Guareschi, Trad.). Petrópolis: Vozes.
- Moura, C. (2019). *Sociologia do negro brasileiro*. São Paulo: Perspectiva.
- Munanga, K. (2004). *Rediscutindo a mestiçagem no Brasil: Identidade nacional versus identidade negra*. Petrópolis: Vozes.
- Parron, T. P. (2015). *Somatória de experiências: Brasil, 1808-1831. A política da escravidão na era da liberdade: Estados Unidos, Brasil e Cuba, 1787-1846* (Tese de doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Santomé, J. T. (1995). As culturas negadas e silenciadas no currículo. In T. T. Silva (Org.), *Alienígenas na sala de aula* (pp. 159-189). Petrópolis: Vozes.
- Schwarcz, L. M. (2012). *Nem preto nem branco, muito pelo contrário*. São Paulo: Claro Enigma.
- Silva, T. T. (2000). *Identidade e diferença: A perspectiva dos estudos culturais*. Petrópolis: Vozes.
-

6.- Innovación en el ámbito alimentario

Evaluación de la hidrólisis de la harina de pulpa de coco (*Acrocomia aculeata*) para la obtención de azúcares totales

Autor: Aquino Vazquez, Leticia Alejandra; aquinoleticia816@gmail.com

Co-autor: Romero Meza, Silvana Belén

Orientador/a: Correa Quevedo, María Laura; icorrea@qui.una.py; Rivaldi Chavez, Juan
Daniel; danielrivaldi@gmail.com

Universidad Nacional de Asunción/ Facultad de Ciencias Químicas/
Departamento de Aplicaciones Industriales

Resumen

En Paraguay, la pulpa de coco (*Acrocomia aculeata*) es uno de los principales subproductos del procesamiento de esta fruta y representa una biomasa con potencial para la obtención de compuestos químicos de valor agregado. En este estudio se evaluó el uso de la autohidrólisis como pretratamiento, una técnica que utiliza únicamente agua y opera bajo condiciones moderadas para facilitar la liberación de azúcares totales. Se caracterizó la harina de pulpa de coco y se analizó el efecto de tres variables independientes: temperatura (130, 150 y 170 °C), proporción agua/biomasa (16, 18 y 20 g/g) y tiempo de reacción (10, 20 y 30 min), empleando un diseño experimental factorial 2^3 con tres réplicas en el punto central. El análisis estadístico (ANOVA) reveló que las tres variables influyeron significativamente ($p < 0,05$) sobre los resultados. Las mejores condiciones fueron 170 °C, 30 minutos y proporción 20 g/g para la obtención de azúcares totales.

Palabras clave: *Acrocomia aculeata*, autohidrólisis, azúcares.

Introducción

El crecimiento acelerado de la población mundial, junto con la urbanización y el aumento del consumo, provoca un incremento significativo en la generación de residuos sólidos. Se estima que la producción anual de residuos sólidos urbanos a nivel global aumentará de 2.3 mil millones de toneladas en 2023 a 3.8 mil millones de toneladas en 2050, lo que representa un incremento del 65 % si no se toman medidas urgentes (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA], 2024). La acumulación de desechos no gestionados adecuadamente contribuye a la contaminación del suelo, el agua y el aire, afectando la salud pública e intensificando el cambio climático (Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. [EPA], 2023). En este contexto, la valorización de residuos y subproductos agroindustriales, como la pulpa de coco; para convertirlos en recursos valiosos, se presenta como una estrategia sostenible para mitigar el impacto ambiental y promover la economía circular (Ecologica, 2024).

La pulpa de coco, al ser una biomasa lignocelulósica derivada de plantas naturales, está compuesta principalmente por celulosa, lignina y hemicelulosa. Su alto contenido de celulosa y hemicelulosa la convierte en una fuente clave de hexosas y pentosas, lo que la hace altamente aprovechable en diversos procesos de valorización y aplicaciones

industriales (Blasi et al., 2023; Cortés Ortiz, 2014). Existen varios procesos que pueden llegar a utilizarse para lograr este objetivo, entre ellos se destaca la autohidrólisis por ser un proceso de extracción novedoso, estable, respetuoso con el medio ambiente y económico realizado con agua (Solanki et al., 2023). El uso de agua subcrítica en el tratamiento de la biomasa lignocelulósica se debe a su capacidad para descomponer la hemicelulosa y la lignina de manera controlada, sin provocar alteraciones significativas en la estructura de la celulosa. Este proceso da lugar a la formación de oligómeros, monómeros, compuestos fenólicos y otros productos intermedios de degradación (Sarker et al., 2021). El presente trabajo tiene como fin el aprovechamiento integral y la valorización comercial de los subproductos del coco, mediante la caracterización fisicoquímica de la materia prima y su hidrólisis para obtener productos de valor agregado, además de discutir las posibles aplicaciones a las que puede destinarse tal material.

Objetivos

Objetivo General

- Evaluar la influencia de las condiciones operativas del proceso de autohidrólisis sobre la obtención de productos de valor agregado a partir de la harina pulpa de coco (*Acrocomia aculeata*).

Objetivos específicos

- Caracterizar la composición química de la biomasa de harina de pulpa de coco (*Acrocomia aculeata*) en cuanto a contenido de extractivos, celulosa, hemicelulosa y lignina.
- Determinar el efecto de la temperatura, tiempo y proporción agua/biomasa durante la autohidrólisis, sobre el rendimiento de obtención de azúcares totales.

Materiales y Métodos

El enfoque de la investigación fue de carácter cuantitativo y de alcance correlacional y descriptivo. El material en estudio fue la harina de pulpa de coco (*Acrocomia aculeata*), obtenida mediante la extracción con solvente de la pulpa fresca según la metodología descrita por Maciel & Méndez, 2016. La fruta fue recogida del distrito de Caapucu, departamento de Paraguari.

La caracterización de la harina de pulpa de coco abarcó el análisis de sus principales componentes: contenido de humedad, residuo inorgánico (cenizas), extractivos (orgánicos y acuosos), fracciones polisacáridicas (celulosa y hemicelulosa), lignina (soluble e insoluble) y contenido proteico. Todas las determinaciones se llevaron a cabo conforme a los protocolos establecidos por la NREL (The National Renewable Energy Laboratory) (Hames, Scarlata & Sluiter, 2008; Sluiter et al.,

2008a; Sluiter et al., 2008b; Sluiter et al., 2008c; Sluiter et al., 2012).

El tratamiento de autohidrólisis se efectuó en un reactor Parr modelo 4560 (Parr Instruments, EE. UU.), fabricado en acero inoxidable con un volumen operativo de 600 mL. La biomasa fue mezclada con agua destilada en el reactor, empleando las proporciones agua/biomasa de 16, 18 y 20 (g/g), temperaturas de 130, 150 y 170°C, y períodos de 10, 20 y 30 minutos (De Oliveira et al., 2022; Gonçalves et al., 2015; Klinchongkon et al., 2015; Parajó et al., 2004; Rodrigues et al., 2021; Sidiras et al., 2011; Surek & Buyukkileci, 2017; Vedovatto et al., 2021). El producto de la hidrólisis fue sometido a un proceso de centrifugación a 4000 rpm durante diez minutos y posteriormente se concentró utilizando un rotavapor bajo condiciones de vacío (Arruda, 2011).

La determinación de los azúcares totales en el hidrolizado de biomasa de harina de pulpa de coco se realizó por el Método Fenol-Sulfúrico según metodología descrita por Dubois et al., (1956).

En el proceso de autohidrólisis se evaluó la influencia de las variables temperatura, proporción agua/biomasa, y tiempo de reacción sobre la concentración de azúcares totales, mediante un diseño experimental factorial 2³ con tres réplicas en el punto central y con sus respectivos duplicados.

Resultados y Discusión

Caracterización de la biomasa de harina de coco

La Tabla 1 presenta los resultados obtenidos correspondientes a la composición estructural de la biomasa de harina de pulpa de coco.

Tabla 1. Caracterización de la biomasa de harina de pulpa de coco (%g/g).

Componentes	Valor	Desv.
	(%p/p)	Estándar
Cenizas	6,589	0,22
Extracto acuoso	3,627	0,34
Extracto orgánico	8,765	0,11
Lignina soluble	3,250	0,12
Lignina insoluble	9,620	0,79
Celulosa	32,490	0,89
Hemicelulosa	20,260	0,13
Proteína	6,672	0,059

Fuente: Elaboración propia

El análisis de la biomasa presentó de forma general un contenido total de extractivos (12.39 %). Los extractivos están formados por compuestos orgánicos de bajo peso molecular, como compuestos fenólicos, terpenos, taninos, y flavonoides, Abaide et al. (2019) reportaron un contenido total de extractivos de (11.4 %) para la cascara de

arroz fresca, también presentó un elevado contenido de celulosa (32,49 %) y hemicelulosa (20,26 %).

La composición de la biomasa estudiada presenta un contenido de celulosa de 32,49 % p/p, un valor comparable al de otras biomásas lignocelulósicas similares. Por ejemplo, la fibra de coco madura reporta un contenido similar de 32,18 %, según Gonçalves et al. (2015); mientras que materiales como la paja de trigo y la paja de soja presentan valores de 38,9 % y 22,69 %, respectivamente (Carvalho et al., 2008; Vedovatto et al., 2021). El contenido elevado de celulosa sugiere un importante potencial como fuente de glucosa.

El contenido de hemicelulosa fue de 20,26 % p/p, lo cual representa un valor similar para la paja de trigo, este nivel de hemicelulosa resulta relevante, ya que esta fracción es una fuente potencial de azúcares C5 (como xilosa y arabinosa).

En este estudio, se determinó un contenido de cenizas del 6,589 %, inferior al 9,70 % reportado por Carvalho et al. (2008) para la cáscara de arroz. Las cenizas, compuestas mayormente por materiales inorgánicos refractarios como sílice, pueden dificultar la penetración del agua en la matriz lignocelulósica, afectando el acceso a la celulosa, hemicelulosa y lignina (Fleig et al., 2018). Por otro lado, el contenido de proteínas totales fue de 6,67 % p/p, valor superior al encontrado en la

paja de trigo, lo cual se atribuye a que la pulpa de coco proviene de una parte del fruto rica en reservas proteicas (Lescano et al., 2015), a diferencia de la paja de trigo, considerada un residuo estructural con bajo contenido proteico (Carvalho et al., 2008).

La diferencia en composición de la biomasa de harina de pulpa de coco con respecto a la literatura podría deberse principalmente, a que la biomasa en estudio, paso previamente por un proceso de extracción de aceite. No obstante, estos resultados respaldan el potencial de la biomasa de harina de pulpa de coco, como materia prima renovable para la obtención de azúcares y otros compuestos químicos debido al contenido de polisacáridos en la pared celular disponibles para hidrolizar.

Autohidrólisis de biomasa

La harina de pulpa de coco procesada fue sometida al proceso de autohidrólisis. La biomasa lignocelulósica sufrió una despolimerización de sus componentes en monosacáridos de 5 y 6 carbonos (C5/C6) debido a la autohidrólisis en las condiciones estudiadas en este trabajo.

La cantidad de azúcares totales presentes en los hidrolizados comprenden los rangos de 5,17 a 19,08 % g/g. La mayor cantidad de azúcares totales (19,08 % g/g) fue encontrada en el hidrolizado obtenido en condiciones de reacción de 170°C, 30 minutos y proporción agua/biomasa 20 g/g.

En condiciones de menor de temperatura (130°C) y proporción agua/biomasa (16 g/g) se observa una menor liberación de azúcares totales (5,17 g/g) para la estructura hemicelulósica de la harina de pulpa de coco.

En la Figura 1 se presenta un gráfico de la relación de los valores predichos por el modelo con respecto a los resultados experimentales para la cantidad de azúcares totales. Se observa que existe una distribución normal de los residuos próximos a la línea de correlación. La proximidad de los puntos a la línea diagonal sugiere que el modelo estadístico posee una adecuada capacidad predictiva de los valores experimentales.

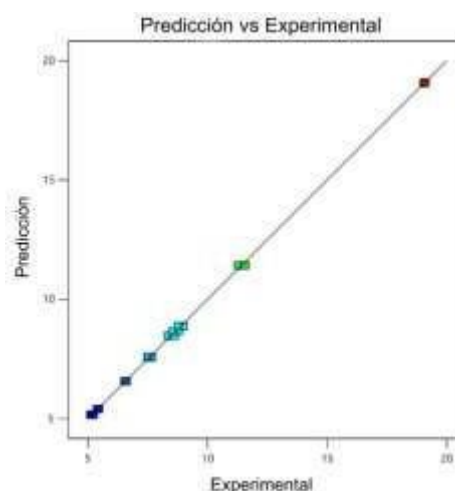


Figura 1. Gráfico de relación de valores predichos por el modelo lineal con relación a los resultados experimentales para la cantidad de azúcares totales.

A continuación, se presentan los gráficos del efecto de la interacción entre los

factores AB (Temperatura/Tiempo), AC (Temperatura/ Proporción agua-biomasa) y BC (Tiempo/Proporción agua-biomasa) sobre el contenido de azúcares totales. Se aprecia que las interacciones son fuertemente significativas.

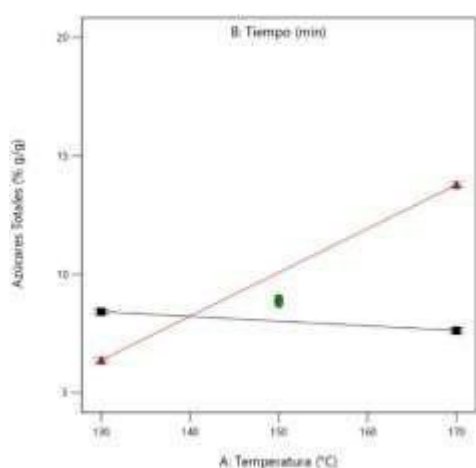


Figura 2. Efecto de la interacción entre temperatura y tiempo sobre los azúcares totales.

La Figura 2 muestra que temperatura y tiempo interactúan en la producción de azúcares totales, ya que el aumento de temperatura acelera la hidrólisis, pero su efectividad depende de un tiempo de reacción adecuado que permita completar la conversión de oligómeros a monosacáridos (Garrote et al., 2007).

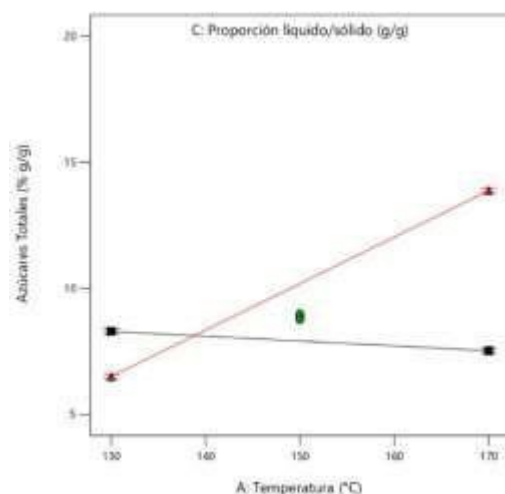


Figura 3. Efecto de la interacción entre temperatura y proporción agua/biomasa sobre los azúcares totales.

La Figura 3 muestra que la temperatura solo mejora significativamente la liberación de azúcares totales cuando se emplean proporciones altas de agua/biomasa (20 g/g), lo que indica una interacción positiva entre ambos factores. Una mayor disponibilidad de agua favorece la penetración en la biomasa y la estabilidad de los azúcares liberados bajo altas temperaturas.

La Figura 4 revela una interacción entre tiempo y proporción agua/biomasa, donde tiempos prolongados reducen la concentración de azúcares en medios poco diluidos, posiblemente por degradación térmica. En cambio, a proporciones altas, el aumento del tiempo favorece la liberación de azúcares, ya que la mayor cantidad de líquido facilita su extracción y estabilidad.

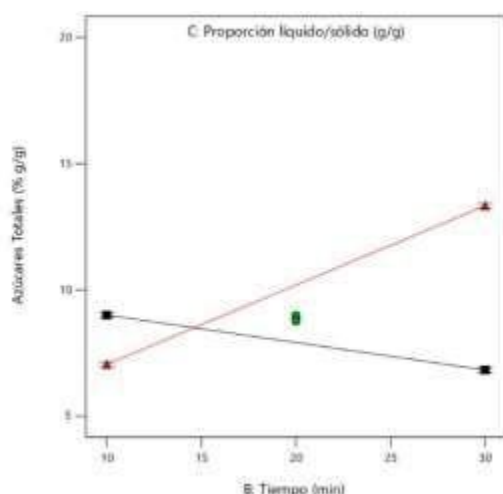


Figura 4. Efecto de la interacción entre tiempo y proporción agua/biomasa sobre los azúcares totales.

En términos generales, se observa que los resultados obtenidos en este estudio son comparables a los reportados por otros autores en la literatura. En el estudio de Vedovatto et al. (2015), la hidrólisis con agua subcrítica de cáscara de soja permitió obtener 23,04 g de azúcares totales por cada 100 g de biomasa, utilizando 220 °C y 5 minutos de reacción. De manera comparable, Carvalheiro et al. (2004) lograron hasta 20,17 g/100 g de biomasa en la autohidrólisis del bagazo cervecero, bajo condiciones de 190 °C durante el mismo tiempo. Ambos trabajos destacan que el aumento de la temperatura contribuye positivamente a la liberación de azúcares totales.

Resulta relevante señalar que la facilidad con la que un material puede ser hidrolizado está determinada por el tipo de biomasa utilizada, las condiciones

operativas aplicadas y la escala en la que se desarrolla el proceso (Carvalheiro et al., 2016).

La obtención de azúcares totales a partir de biomasa lignocelulósica representa un paso clave dentro de los procesos de valorización de residuos agroindustriales. En particular, la harina de pulpa de coco (*Acrocomia aculeata*), al ser un subproducto abundante y renovable, ofrece un potencial significativo para ser transformado en materia prima fermentable mediante la autohidrólisis.

Estos azúcares principalmente monosacáridos y oligómeros derivados de la celulosa y hemicelulosa constituyen la base para múltiples aplicaciones industriales, entre ellas la producción de bioetanol, ácidos orgánicos, bioplásticos y otras moléculas de valor agregado en el contexto de una biorrefinería. Además, cuantificar los azúcares totales liberados permite evaluar la eficiencia del pretratamiento aplicado, optimizar las condiciones del proceso y maximizar el aprovechamiento de la biomasa. En este sentido, el enfoque hacia la obtención de azúcares totales no solo responde a un interés analítico, sino también a una estrategia de valorización integral, sustentable y económicamente viable de recursos lignocelulósicos locales.

A su vez los azúcares obtenidos mediante la autohidrólisis, pueden utilizarse en la industria alimentaria, siempre que se

cumplan requisitos de calidad e inocuidad. Estos azúcares pueden utilizarse como materia prima para la producción de edulcorantes funcionales (como xilitol o sorbitol), ingredientes fermentativos (ácido láctico, etanol alimentario), o medios de cultivo para microorganismos de interés tecnológico. Asimismo, constituyen sustratos viables para la síntesis de compuestos bioactivos, como polisacáridos funcionales o vitaminas, con aplicaciones en alimentos funcionales, nutraceuticos o aditivos naturales.

Conclusión

El análisis fisicoquímico realizado a la harina de pulpa de coco reveló que esta biomasa contiene un 32,49 % de celulosa, 20,26 % de hemicelulosa, 3,25 % de lignina soluble y 9,62 % de lignina insoluble. La presencia de estos componentes estructurales confirma el potencial de esta materia prima renovable para la obtención de azúcares a través de procesos de hidrólisis.

Las variables independientes evaluadas temperatura, tiempo de reacción y proporción agua/biomasa, demostraron ser significativamente influyentes en el proceso de autohidrólisis.

Las condiciones más favorables para el tratamiento de la harina de pulpa de coco se establecieron en una temperatura de 170 °C, un tiempo de 30 minutos y una proporción agua/biomasa de 20 g/g. En

estas condiciones se obtuvieron las concentraciones más elevadas de azúcares, con 19,08 g/100 g de biomasa para azúcares totales.

La harina de pulpa de coco, representa una materia prima renovable con potencial para la generación de azúcares totales, los cuales pueden ser aprovechados en procesos biotecnológicos orientados a la producción de compuestos de valor agregado.

Referencias Bibliográficas

Abaide, E. R., Ugalde, G., Di Luccio, M., Moreira, R. F. P. M., Tres, M. V., Zabot, G. L., & Mazutti, M. A. (2019). Obtaining fermentable sugars and bioproducts from rice husks by subcritical water hydrolysis in a semi-continuous mode. *Bioresource Technology*, 272, 510–520. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2018.10.075>

Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. (EPA). (2023). *Mejores prácticas para la gestión de residuos sólidos*. https://www.epa.gov/system/files/documents/2023-09/swm_climate-spanish.pdf

- Arruda, P. V. (2011). Avaliação do processo biotecnológico de obtenção de xilitol em diferentes escalas a partir do hidrolisado hemicelulósico de bagaço de cana-de açúcar. Universidade de São Paulo
- Blasi, A., Verardi, A., Lopresto, C. G., Siciliano, S., & Sangiorgio, P. (2023). Lignocellulosic agricultural waste valorization to obtain valuable products: An overview. *Recycling*, 8(4), Article 61. <https://doi.org/10.3390/recycling8040061>
- Carvalho, F., Duarte, L. C., & Gírio, F. M. (2008). Hemicellulose biorefineries: A review on biomass pretreatments. *Journal of Scientific and Industrial Research*, 67(11), 849–864.
- Carvalho, F., Duarte, L. C., Gírio, F., & Moniz, P. (2016). Hydrothermal/liquid hot water pretreatment (autohydrolysis): A multipurpose process for biomass upgrading. En C. Martín (Ed.), *Biomass fractionation technologies for a lignocellulosic feedstock based biorefinery* (pp. 315–347). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802323-5.00014-1>
- Carvalho, F., Esteves, P., Parajó, J., Pereira, H., & Gírio, F. (2004). Production of oligosaccharides by autohydrolysis of brewery's spent grain. *Bioresource Technology*, 91(1), 93–100. [https://doi.org/10.1016/S0960-8524\(03\)00148-2](https://doi.org/10.1016/S0960-8524(03)00148-2)
- Cortés Ortiz, W. G. (2014). Tratamientos aplicables a materiales lignocelulósicos para la obtención de etanol y productos químicos. *Revista de Tecnología*, 13(1), 39–44.
- de Oliveira, M. B., dos Santos, M. S. N., Pogorzelski, E. S., de Souza, V. L., Pfeifenberg, R., Vieira, J., da Silva, J. F., Draszewski, C. P., Mayer, F. D., de Castilhos, F., Abaide, E. R., Zabot, G. L., & Tres, M. V. (2022). *Potential of canola feedstocks for fermentable sugars production by subcritical water hydrolysis*. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4056870>
- Dubois, M., Gilles, K. A., Hamilton, J. K., Rebers, P. A., & Smith, F. (1956). Colorimetric method for determination of sugars and related substances. *Analytical Chemistry*, 28(3), 350–356.

- <https://doi.org/10.1021/ac60111a017>
- Ecologica. (2024). *Valorización de residuos agroindustriales: Innovación sostenible*. Recuperado de <https://www.ecologica.cl/innovacion-en-la-valorizacion-de-residuos-agroindustriales-clave-para-un-futuro-sostenible/>
- Fleig, O. P., Lopes, E. S., Rivera, E. C., Filho, R. M., & Tovar, L. P. (2018). Concept of rice husk biorefining for levulinic acid production integrating three steps: Multi-response optimization, new perceptions and limitations. *Process Biochemistry*, 73, 107–117. <https://doi.org/10.1016/j.procbio.2018.08.010>
- Garrote, G., Falqué, E., Domínguez, H., & Parajó, J. C. (2007). Autohydrolysis of agricultural residues: Study of reaction byproducts. *Bioresource Technology*, 98(10), 1951–1957. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2006.07.049>
- Gonçalves, F. A., Ruiz, H. A., dos Santos, E. S., Teixeira, J. A., & Macedo, G. R. (2015). Bioethanol production from coconuts and cactus pretreated by autohydrolysis. *Industrial Crops and Products*, 77, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2015.06.041>
- Gonçalves, F. A., Ruiz, H. A., dos Santos, E. S., Teixeira, J. A., & Macedo, G. R. (2015). Bioethanol production from coconuts and cactus pretreated by autohydrolysis. *Industrial Crops and Products*, 77, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2015.06.041>
- Hames, B., Scarlata, C., & Sluiter, A. (2008). Determination of protein content in biomass: Laboratory analytical procedure (LAP) (NREL/TP-510-42625). National Renewable Energy Laboratory (NREL). <https://www.nrel.gov/docs/gen/fy08/42625.pdf>
- Klinchongkon, K., Khuwijitjaru, P., Wiboonsirikul, J., & Adachi, S. (2015). *Extraction of oligosaccharides from passion fruit peel by subcritical water treatment*. *Journal of Food Process Engineering*. <https://doi.org/10.1111/jfpe.12269>

- Lescano, C. H., Oliveira, I. P., Silva, L. R., Baldivia, D. S., Sanjinez-Argandoña, E. J., & Lima, F. F. (2015). Nutrients content, characterization and oil extraction from *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. fruits. *African Journal of Food Science*, 9(3), 113–119. <https://doi.org/10.5897/ajfs2014.1212>
- Maciel López, F. M., & Méndez Cáceres, L. P. (2016). *Influencia de la proporción, temperatura y tiempo en la extracción por vía húmeda del aceite de pulpa de coco (Acrocomia aculeata) empleando como solvente etanol* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Asunción]. Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.
- Parajó, J. C., Garrote, G., Cruz, J. M., & Domínguez, H. (2004). Production of xylooligosaccharides by autohydrolysis of lignocellulosic materials. *Trends in Food Science & Technology*, 15(3-4), 115–120. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2003.09.009>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2024). *Global Waste Management Outlook 2024*. <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/44939>
- Rodrigues, F. S., Silveira, N. M., Kury, A. G., da Silva, J. F., da Cunha, E. S. L., Tres, M. V., & Zabot, G. L. (2021). Thermal hydrolysis of olive leaves and stems to obtain fermentable sugars. *Engenharia Agrícola*, 29(1), 325-334. <https://doi.org/10.13083/reveng.v29i1.12559>
- Sarker, T. R., Pattnaik, F., Nanda, S., Dalai, A. K., Meda, V., & Naik, S. (2021). Hydrothermal pretreatment technologies for lignocellulosic biomass: A review of steam explosion and subcritical water hydrolysis. *Chemosphere*, 284, 131372. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.131372>
- Sidiras, D., Batzias, F., Ranjan, R., & Tsapatsis, M. (2011). *Simulation and optimization of batch autohydrolysis of wheat straw to monosaccharides and oligosaccharides*. *Bioresource Technology*, 102(17), 10486–10492. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2011.08.059>

Sluiter, A., Hames, B., Hyman, D., Payne, C., Ruiz, R., Scarlata, C., Sluiter, J., Templeton, D., & Wolfe, J. (2008a).

<https://www.nrel.gov/docs/gen/fy13/42618.pdf>

Determination of total solids in biomass and total dissolved solids in liquid process samples: Laboratory analytical procedure (LAP) (NREL/TP-510-42621). National Renewable Energy Laboratory (NREL).
<https://www.nrel.gov/docs/gen/fy08/42621.pdf>

Sluiter, A., Ruiz, R., Scarlata, C., Sluiter, J., & Templeton, D. (2008c). *Determination of extractives in biomass: Laboratory analytical procedure (LAP) (NREL/TP-510-42619). National Renewable Energy Laboratory (NREL).*
<https://www.nrel.gov/docs/gen/fy08/42619.pdf>

Sluiter, A., Hames, B., Ruiz, R., Scarlata, C., Sluiter, J., & Templeton, D. (2008b). *Determination of ash in biomass: Laboratory analytical procedure (LAP) (NREL/TP-510-42622). National Renewable Energy Laboratory (NREL).*
<https://www.nrel.gov/docs/gen/fy08/42622.pdf>

Solanki, D., Prakash, S., Hans, N., Nagpal, T., Satheeshkanth, S. S. M., Sahu, J. K., & Bhandari, B. (2023). Subcritical water hydrolysis of chia seed proteins and their functional characteristics. *Food Hydrocolloids*, 143, 108883.
<https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2023.108883>

Sluiter, A., Hames, B., Ruiz, R., Scarlata, C., Sluiter, J., Templeton, D., & Crocker, D. (2012). *Determination of structural carbohydrates and lignin in biomass: Laboratory analytical procedure (LAP) (NREL/TP-510-42618, Rev. August 2012).*

Surek, E., & Buyukkileci, A. O. (2017). Production of xylooligosaccharides by autohydrolysis of hazelnut (*Corylus avellana* L.) shell. *Carbohydrate Polymers*, 174, 565–571.
<https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2017.06.109>

National Renewable Energy Laboratory (NREL).

Vedovatto, F., Ugalde, G., Bonatto, C., Bazoti, S. F., Treichel, H., Mazutti, M. A., Zabet, G. L., & Tres, M. V. (2021). Subcritical water hydrolysis

of soybean residues for obtaining fermentable sugars. *The Journal of Supercritical Fluids*, 167, 105043. <https://doi.org/10.1016/j.supflu.2020.105043>

4 - Sustentabilidad

Análisis de las paradas de autobús en función de la movilidad humana en los campus de las Universidades Federales de Santa Catarina y Maranhão

Autor: Camara, Andreia; andreiajane.arq@gmail.com

Orientador/a: Pfutzenreuter, Andréa; andrea.hp@ufsc.br

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Programa de Pós-Graduação em
Arquitetura e Urbanismo (PósARQ)

Resumen

Repensar el espacio urbano, este entorno artificial, es una necesidad urgente, una cuestión de supervivencia no solo para la especie humana, sino para todas las formas de vida. Las paradas de autobús no deben entenderse necesariamente como mero mobiliario urbano; de hecho, deben diseñarse de forma contemporánea, estar bien ubicadas en los puntos de embarque y desembarque de la ciudad e interactuar con grandes flujos de usuarios mediante políticas públicas que analicen no solo el mobiliario urbano en sí, sino que también expliquen sucintamente los procesos políticos y sociales. Otro punto destacado en la literatura es el reconocimiento de la caminabilidad como herramienta fundamental para el desarrollo urbano (LITMAN, 2009; GEHL, 2010), y que puede interconectarse con las paradas de autobús, especialmente a escala local, como en los barrios, donde se prioriza cada vez más la planificación (MOROKKE et al., 2019). Esta investigación, actualmente en las etapas iniciales del programa de doctorado, se diseñó para Analizar la percepción humana, con base en las paradas de autobús, en los campus de las Universidades Federales de Santa Catarina y Maranhão. Es de naturaleza exploratoria, cualitativa y cuantitativa, y se centra en un enfoque científico basado en el método inductivo. Actualmente se encuentra en la fase de recopilación y sistematización de datos documentales y de campo. Los resultados esperados buscan estudiar y comprender este proceso y su relación con la mejora de la calidad de vida de la población, encontrando un nexo de unión para verificar y determinar si puede utilizarse y adaptarse como metodología en otros campus. Este escenario apunta a un cambio en la cultura de la planificación urbana y del transporte, que requiere una nueva forma de pensar e implementar los planes de movilidad y planificación urbana, así como un cambio de hábitos en la mayoría de la sociedad.

Palabras clave: parada de autobús, movilidad, urbanismo.

Introducción

Repensar el espacio urbano, este entorno artificial, es una necesidad urgente, una cuestión de supervivencia no solo para la especie humana, sino para todas las formas de vida.

Según un informe de las Naciones Unidas (2020), 4 mil millones de personas viven en zonas urbanas en todo el mundo, y se prevé que esta cifra aumente a 7 mil millones para 2050, lo que corresponderá a dos tercios de la población mundial (ONU, 2020).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que la planificación urbana se reconoce ahora como un componente fundamental de una solución integral para abordar los efectos adversos sobre la salud (ONU, 2020). Un desafío fundamental para la planificación urbana es precisamente la escala de la urbanización, que ya está ocurriendo y con predicciones de lo que ocurrirá en el futuro (ONU, 2020). Por lo tanto, todos los elementos (vivienda, transporte, clima, etc.) deben considerarse interconectados, como partes de un sistema total: la ciudad.

En Brasil, según datos oficiales extraídos del censo 1940-2010, como resultado de este proceso de desarrollo y expansión urbana, la población brasileña se multiplicó por más de cuatro, pasando de 41,2 millones a 190,7 millones de habitantes, y por más de cinco, considerando la proyección para diciembre

de 2022 de 207,7 millones de habitantes (IBGE, 2022).

Así, desde la Constitución Federal de 1988, la ciudad ha sido analizada no solo por su espacio territorial, sino también en virtud de su estructura económica establecida (BRASIL, 1988).

Para ello, es fundamental considerar la importancia del desarrollo urbano, pero también garantizarlo de manera socialmente inclusiva y ambientalmente sostenible, para que el progreso no genere impactos negativos, con diversas consecuencias. Problemas como la congestión vehicular, la contaminación y la degradación ambiental, la violencia, la insuficiencia de servicios básicos (agua, energía, transporte, saneamiento, etc.), las desigualdades sociales y económicas, y el acceso limitado a recursos culturales y educativos. Sin duda, trabajar para mejorar la calidad de vida de los habitantes de las ciudades es una tarea esencial. Sin embargo, no es fácil, dados los numerosos obstáculos que genera el desarrollo urbano no planificado, con muy pocas excepciones en la actualidad.

Como sabemos, surgen otros significados en relación con el espacio, lo que refuerza la idea de espacio público para todas las personas, independientemente de su género, etnia, edad, situación económica o limitaciones de cualquier tipo. De hecho, existen los llamados espacios "públicos" que no están

verdaderamente preparados para las personas, ya que no son acogedores ni atractivos, no respetan la dimensión humana y "seleccionan" a sus usuarios por diversas razones, excluyendo excepcionalmente a niños, mujeres y personas mayores, y están dirigidos a un público masculino notablemente joven (MORAIS; AVILA, 2016; GAETE, 2014). Así, Jan Gehl (2001), reconocido consultor y creador de proyectos que transforman el paisaje urbano en ciudades más habitables, escribió: «Las ciudades se han vuelto tan atractivas para los jóvenes —que prefieren ir en bicicleta a conducir, tomar café en el centro que en las afueras— que se están volviendo más caras. Se necesita política económica, no solo planificación urbana». (GEHL, 2001)

Por lo tanto, se observa que la planificación urbana, de origen anglosajón, no se propone diseñar modelos de ciudad, sino abordar las tensiones e intereses inherentes a la dinámica socioespacial de un lugar determinado. Costa (2012) explica la planificación urbana como una respuesta a las demandas sociales más que una mera aplicación de conceptos, modelos urbanos y técnicas para construir ciudades "bellas". Gehl (2015) critica que "el sesgo modernista, que prioriza los edificios e ignora lo que sucede a su alrededor, no ha producido ciudades aptas para vivir" (GEHL, 2015), y que el modelo de ciudad que aboga por los rascacielos no considera

la escala humana, ya que no promueve la interacción humana con la ciudad a nivel de calle, la misma idea defendida por Jacobs (2011), quien critica la escala monumental que ignora la vida urbana y la integración con la calle. Un ejemplo de ciudad con estos principios es Brasilia, que, según Holston (1989), no logró ser funcional para sus habitantes. Esto contradice los argumentos de Gehl (2015) y Jacobs (2011), quienes sostienen que una ciudad fue diseñada para automóviles, sin considerar la movilidad peatonal, tanto por su escala monumental como por la zonificación segregada de las funciones urbanas (residencial, comercial y administrativa).

En su libro "The Death and Life of Great American Cities", escrito en 1961, Jane Jacobs (2001) contribuye a reconocer la importancia de las diferentes formas de actividad en el espacio público y señala la relación entre la calidad de una ciudad y la extensión y el carácter de su vida urbana.

Es necesario establecer un enfoque ambiental responsable y sostenible que satisfaga las necesidades de hoy sin sacrificar las necesidades de las generaciones futuras, racionalizar los servicios basados en la infraestructura física, como el transporte (movilidad), el agua, los servicios públicos (energía), las telecomunicaciones y los sectores manufactureros, y fortalecer los programas de prevención de desastres naturales y

provocados por el hombre, incluida la capacidad para enfrentar los impactos del cambio climático.

Metas

General: Analizar la percepción humana, con base en las paradas de autobús, en los campus de las Universidades Federales de Santa Catarina y Maranhão.

Específicos:

1. Analizar la importancia del mobiliario urbano como elemento integrador y estructurante del sistema de movilidad;
2. Analizar las paradas de autobús como herramienta para la integración de los usuarios mediante el enfoque de la ciudad de 10 a 20 minutos.

Materiales y métodos

Esta investigación es exploratoria y busca comprender los factores que determinan o contribuyen a la ocurrencia de ciertos fenómenos (GIL, 2008). Esta investigación es cualitativa y cuantitativa, y se centra en un enfoque científico basado en el método inductivo. Las unidades de observación se realizarán inicialmente en los campus de la UFSC (campus principal y otros) y, posteriormente, en el campus de la UFMA. Los sujetos objetivo del estudio son la comunidad en general y los usuarios de la universidad: estudiantes, profesorado, personal administrativo, personal de servicio y visitantes. Posteriormente, se podrá realizar un estudio comparativo entre

ellos.



Figura 1 Mapa do Campus da UFSC em Florianópolis (LABTATE e Agecom, 2009).

Figura 1. Mapa de los campus de la Universidad Federal de Santa Catarina - UFSC

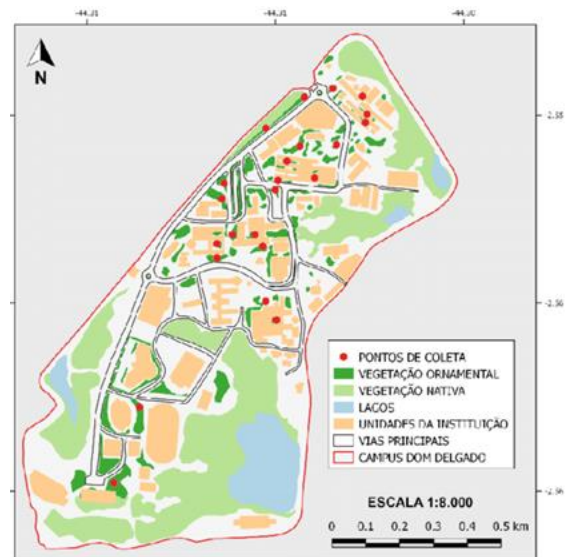


Figura 2. Mapa de los campus de la Universidad Federal do Maranhão - UFMA

La investigación se estructurará en tres etapas: (1) fundamentación teórica; (2)

recopilación y sistematización de datos; y (3) análisis, interpretación y comparación de datos. El marco teórico incluye investigación bibliográfica y revisiones de literatura (fase 1 – objetivo específico 1). Se utilizarán obras de referencia, tesis y disertaciones, revistas científicas, actas de congresos científicos, revistas indexadas y resúmenes que aborden la movilidad urbana en las paradas de autobús y la microaccesibilidad existente en sus alrededores.

La recopilación y sistematización de datos abarca la investigación documental y de campo (fase 2 – objetivos específicos 1 y 2). Esto incluye la búsqueda de leyes, planes maestros y documentos que aborden la importancia del mobiliario urbano como elemento integrador y estructurante del sistema de movilidad urbana y humana, para el análisis del estudio de viabilidad como herramienta de integración de usuarios. Finalmente, para interpretar los datos recopilados (fase 03 – objetivos específicos 02 y 03), se agruparán o se elaborarán descripciones más complejas, con matices, mapas, documentos, notas de campo y material de archivo. Tras el análisis de datos, se utilizará la codificación y la clasificación por categorías. Posteriormente, se podrá proponer un estudio comparativo entre los resultados de los campus de la UFSC y la UFMA. Este estudio también investiga los determinantes de la transitabilidad

mediante la evaluación de indicadores de evaluación y la construcción de un modelo de rutas basado en datos recopilados in situ (en las universidades estudiadas).

Con la información recopilada, se realizará un análisis de la correlación entre los campus, que pueden presentar características muy diferentes: se estudiará el efecto de las paradas de autobús, el desplazamiento a pie, las ciudades de 10 a 20 minutos y los desplazamientos (¿adónde se dirigen?) sobre estas interferencias. Además, se observarán y propondrán cambios en la morfología del campus (local, circundante y urbana), determinando la necesidad de estas paradas y su distribución dentro del tejido urbano.

Se identificarán los campus para la ciudad y su impacto en el comportamiento urbano. ¿Qué análisis urbanos deben realizarse para instalar este campus en esta ubicación? ¿O estas paradas de autobús en una ubicación específica?

El seguimiento se realizará mediante mapas que muestren las paradas de autobús. Inicialmente, se seleccionarán de cinco a diez paradas de autobús, donde se instalará una cámara en horarios predeterminados, en ciertos días de la semana, durante los meses de diciembre de 2024, enero de 2025, febrero de 2025 y marzo de 2025.



Figura 3. Mapa do Campus da UFSC em Florianópolis (LABTATE e Agecom, 2009).

Figura 3. Mapa del Campus de la Universidad Federal de Santa Catarina - UFSC mostrando las principales paradas de autobús

La situación servirá de base para la observación directa mediante videos, fotos y anotaciones, que se realizarán utilizando mapas de las universidades (UFSC – Florianópolis y UFMA – São Luís).

Resultados y discusión

Inicialmente, la palabra clave elegida para ilustrar este trabajo académico fue "parada de autobús", que podría sustituirse por otros términos similares, como parada de autobús, parada de autobús o marquesina, según la ubicación o región.

Las paradas de autobús son elementos de mobiliario urbano que deben diseñarse de forma contemporánea, estar bien ubicadas en los puntos de embarque y desembarque

de la ciudad y ser capaces de responder a un gran flujo de usuarios. Estos elementos deben implementarse mediante políticas públicas que analicen no solo el mobiliario urbano en sí, sino que también expliquen sucintamente sus matices y sus procesos políticos y sociales.

Por lo tanto, el mobiliario urbano debe cumplir su función utilitaria. De lo contrario, puede afectar negativamente la interpretación visual del espacio, como lo indican los resultados de una evaluación estética del mobiliario urbano instalado en lugares con edificios de reconocido valor histórico y arquitectónico (JOHN, REIS, 2010).

Podemos seguir los conceptos iniciales de Jan Gehl (2001) sobre las actividades, donde las divide en: NECESARIAS (...) actividades que son necesariamente necesarias, es decir, actividades que las personas generalmente tienen que realizar: ir al trabajo o a la escuela; esperar el autobús; llevar productos a los clientes. Estas actividades ocurren en cualquier circunstancia. OPCIONALES: (...) generalmente recreativas, que las personas pueden disfrutar: caminar por la acera; pararse y contemplar la ciudad; sentarse a disfrutar de la vista y el buen tiempo. Y SOCIALES: donde menciona que hay encuentros casuales y charlas en mercados, en los bancos de los parques y en cualquier otro lugar donde la gente tenga que esperar algo. Las personas

hacen preguntas sobre ubicaciones y rutas e intercambian breves comentarios sobre el clima o la hora del próximo autobús. A veces, estos saludos rápidos pueden dar lugar a un contacto más amplio. Se discuten nuevos temas e intereses comunes. (GEHL, 2001)

La apreciación del concepto de diseño en los espacios públicos abiertos implica que estos espacios desempeñan un papel crucial en el apoyo a las interacciones sociales, los intercambios económicos y la expresión cultural. El diseño, bien concebido y empleado, contribuye a la reestructuración del espacio público, logrando ciertas virtudes, como: [...] mejor calidad visual de la ciudad, la comunidad/barrio; mayores actividades de interacción social y económica, en lo que puede llamarse redes y cultura; menores conflictos y delincuencia, aumentando la seguridad; mejor movilidad y eficiencia del transporte; mayor cohesión social y grupos sociales organizados.” (GENDER ISSUE GUIDE, 2012, p. 12).

Cabe destacar también que el informe de la Guía de Cuestiones de Género de ONU-Hábitat (2012) afirma que estas tres estrategias, al utilizarse conjuntamente, se fortalecen, y que la tercera estrategia corrobora la idea de que unos espacios públicos más atractivos conducen a un uso más intenso y democrático del espacio, y el diseño se convierte en una herramienta fundamental (GUÍA DE CUESTIONES DE

GÉNERO/ONU-HÁBITAT, 2012).

Sin embargo, se necesitan regulaciones contemporáneas y eficientes, lo que requiere fundamentalmente la actualización de los marcos legales en materia de comunicaciones, ciencia, tecnología e innovación (CTI), contratación pública, biodiversidad, privacidad y seguridad de la red, investigación y aplicaciones derivadas de técnicas genómicas avanzadas, además del «Marco Civil para el Internet de las Cosas» (IEL, 2018).

Las paradas de autobús pueden interactuar con los usuarios y mostrar información completa sobre las líneas que pasan, los tiempos de espera, mapas y guías turísticas de la ciudad. O incluso los paneles solares pueden contribuir al confort térmico, acústico y lumínico de la estructura, ofreciendo estaciones de carga para celulares y áreas bien iluminadas que pueden servir como zonas de descanso y como marcadores o puntos de llegada o salida para caminatas.

Idealmente, los pasajeros deberían pasar el menor tiempo posible en una parada de autobús, y en este sentido, los usuarios del transporte público deben contar con servicios y alojamientos para atenderlos de la mejor manera posible y oportuna. A menudo, las estaciones ofrecen solo unos pocos bancos mal diseñados en lugar de una variedad de opciones como refrigerios, música ambiental, enchufes para cargar

celulares, alquiler de libros o bicicletas, lugares para descansar después de una caminata, etc.

Siguiendo esta línea de pensamiento, la accesibilidad y la seguridad pueden mejorarse mediante la incorporación de cámaras de vigilancia, papeleras, bancos ergonómicos, señalización informativa (¿horarios de rutas, tiempos de espera, qué líneas paran y dónde?), botones de seguridad que se pueden activar en cualquier momento; en resumen, una infraestructura mejorada del espacio, que anima a los peatones a visitar y permanecer más tiempo en estos lugares. Otro punto encontrado en la literatura es el reconocimiento de la caminabilidad como una herramienta fundamental para el desarrollo urbano (LITMAN, 2009; GEHL, 2010), y que puede interconectarse con las paradas de autobús, particularmente a escala local, como en los barrios, donde se enfatiza cada vez más la planificación (MOROKKE et al., 2019).

Precisamente por ello, la elección del tema de la parada de autobús y su relación con el entorno busca combinar estos elementos para brindar comodidad y bienestar a los usuarios del transporte público y, además, mostrar cómo las paradas de autobús pueden influir en el comportamiento de las personas. Esto contribuye a una mayor comprensión de cuestiones culturales, a la difusión de buenos hábitos de caminata, al interés por consultar mapas y rutas de la

ciudad o por el ciclismo, y a cuestiones éticas. Valorar y garantizar el derecho a ir y venir con dignidad y respeto, conectando el paseo con este lugar para que sea más agradable y constante, fomentando el bienestar y la calidad de vida, importantes para la salud física y mental de la población.

La movilidad peatonal es un tema recurrente en el discurso urbano contemporáneo. Se espera que se creen espacios urbanos en las ciudades que fomenten una caminabilidad de calidad.

Dado el intenso tráfico y los desplazamientos diarios, el tema del mobiliario urbano, incluyendo las paradas de autobús, es ampliamente debatido en el ámbito académico. Esta investigación busca integrar y compartir la discusión mediante un análisis teórico, centrándose en el contexto histórico y la evolución de las paradas de autobús y su caminabilidad. Considera aspectos de micro accesibilidad y macro accesibilidad, y considera la necesidad de implementar otras políticas públicas para abordar problemas como el mantenimiento deficiente de los autobuses y la capacidad vehicular insuficiente, que provocan largas esperas y retrasos, lo que genera aglomeraciones y movimiento excesivo en torno a estos elementos.

Otro aspecto relevante de la investigación se basa en la premisa de la salud. Por lo tanto, es necesario analizar las paradas de autobús desde la perspectiva de la

movilidad humana en los campus de las Universidades Federales de Santa Catarina y Maranhão. Además, se discute la importancia de las paradas de autobús como elemento integrador y estructurante del sistema de movilidad urbana en los campus universitarios.

También es necesario analizar la relación entre el campus y la ciudad. Esto garantiza que la universidad funcione no sólo como un centro académico, con laboratorios e innovación, sino también como un centro de relaciones sociales y ambientales, abordando cuestiones de accesibilidad no sólo centradas en la accesibilidad física sino también en otros tipos de accesibilidad, creando una conexión urbana entre las personas que viven cerca de las universidades.

El estudio de caso se realizó inicialmente en la PARADA 01, donde se pudo observar y contar a las personas en cada dirección, comprendiendo estas direcciones y sentidos de viaje.

No se trata de origen ni destino. El número de personas que se detienen allí durante este intervalo, características definitorias. Use la parada para descansar. Horas punta: mañana de 7:00 a 8:00; tarde de 11:00 a 12:00; y noche de 6:00 a 7:00. Varios días (una parada de autobús: domingo, lunes y martes; y otra parada de autobús: jueves, viernes y sábado) entre semana y el fin de semana. ¿Qué paradas son de interés? Para comprender los

movimientos. Un día el fin de semana y dos días entre semana (una parada) y luego dos días más entre semana y un día el fin de semana (otra parada) mañana, tarde y noche.



Figura 4. Mapa do Campus da UFSC em Florianópolis (LABTATE e Agecom, 2009).

Figura 4. Mapa del Campus de la Universidad Federal de Santa Catarina - UFSC mostrando la PARADA 01 seleccionada

Parada ubicada en la Rúa Agrônômico Andrei Cristian Ferreira - Carvoeiras, frente al edificio de Arquitectura y Urbanismo. La filmación busca identificar un nexo de unión para verificar y determinar si puede utilizarse y adaptarse en otros lugares como metodología de verificación para su uso en otros campus.



Figura 1. Mapa do Campus da UFSC em Florianópolis (LABTATE e Agecom, 2009).

Figura 5. Mapa del Campus de la Universidad Federal de Santa Catarina - UFSC mostrando la PARADA 01 seleccionada y las rutas tomadas por los usuarios durante la investigación realizada. Los principales puntos a observar y analizar son: la cantidad y diversidad de personas, incluyendo personas con discapacidad: usuarios de sillas de ruedas, personas con enanismo y personas con movilidad reducida; el uso de diferentes medios de transporte: bicicletas, scooters, ciclomotores y caminatas; el mapeo de los destinos de estas personas, así como su movimiento dentro del campus, entre el bloque AUR y el Centro de Eventos (CFH), utilizando los senderos; a lo largo del trabajo, se pueden registrar las rutas de acceso al campus Trindade. ¿Cuántas

personas hay? ¿Desde dónde? ¿Cómo acceden? ¿Adónde se las guía?

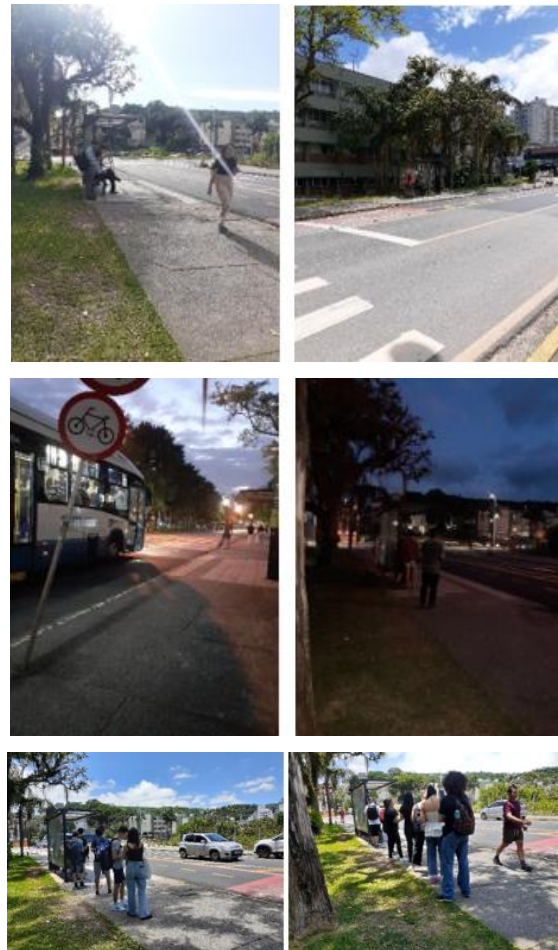


Figura 3. Fotos de PARADA 01 en la mañana, tarde y noche.

No existen zonas de parada seguras, que compiten con la fluidez de la calzada y el carril bici. Los conductores no han recibido capacitación sobre dónde detenerse y dónde lo consideran oportuno, cada uno en un lugar diferente. La parada de autobús no dispone de información/señalización, recorridos, ni posibilidad de intermodalidad con ningún otro tipo de medio de transporte.

No se fomenta el tránsito peatonal, y el recorrido entre la parada de autobús y otros

edificios es poco amigable para los peatones, con grandes muros y usos no utilizados alrededor de la acera, lo que aumenta la inseguridad entre los usuarios. Existen espacios para que las paradas de autobús se distribuyan de forma diferente, tanto en distribución como en tamaño, lo que favorece las intervenciones urbanas inmediatas.

Es necesario identificar posibilidades y reforzar la importancia de la construcción continua de un espacio público de alta calidad y legible que promueva la micro y macro accesibilidad y la intermodalidad entre los diferentes modos de transporte, con el objetivo de diseñar ciudades más humanas y sostenibles.

Otros aspectos que se pueden observar y analizar incluyen: rampas de acceso, zonas de aparcamiento y diseño urbano de plazas a lo largo del recorrido.

La coordinación de diversas necesidades, como: espacios para estacionamiento seguro de vehículos privados, fomentando así el uso compartido del coche sin reducir el espacio en la acera; y portabicicletas para el almacenamiento de bicicletas y el alquiler de equipos.

Estas son sugerencias para abordar las características existentes que no fomentan la seguridad en el desplazamiento. Modificar la superficie para facilitar el mantenimiento; Instalar un reductor de velocidad, que facilita el cruce peatonal, reduce la velocidad de los vehículos y

mejora la iluminación y la señalización peatonal. Esto mejora la conexión peatonal.

Conclusiones

Este escenario apunta a un cambio en la cultura de la planificación urbana y del transporte. Una ciudad sostenible, en la que opera un nuevo modelo de desarrollo urbano que equilibra eficientemente los recursos necesarios para su pleno funcionamiento, requiere una nueva forma de pensar y actuar entre quienes participan en la implementación de los planes de movilidad y planificación urbana, así como un cambio de hábitos por parte de la mayoría de la sociedad.

Promover una movilidad que fomente el transporte público y los modos no motorizados será una herramienta que contribuirá a una ciudad inclusiva, diversa y democrática, donde todos los modos de transporte reciban el mismo trato, sin hegemonía. Cuantas más posibilidades de intermodalidad, más alternativas de movilidad urbana se construyan en el territorio, permitiendo así a los ciudadanos elegir el mejor modo de transporte en cada momento. Es a través de la multiplicidad de modos de transporte y la expansión y facilidad de las conexiones que será posible satisfacer las crecientes demandas de la futura movilidad urbana y de las ciudades sostenibles con calidad y eficiencia.

Bibliografía

BRASIL. (1988). Constituição Federal de 1988. Promulgada em 05 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 02 de jul. de 2025.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2010). Censo 2010: população do Brasil é de 190.732.694 pessoas. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo.html?busca=1&id=3&idnoticia=1766&t=censo-2010-populacao-brasil-190-732-694-pessoas&view=noticia>. Acesso em: 30 de jun. de 2025.

COSTA, L. A. M. (2012). O todo da parte: urbanismo, planejamento e o processo social de construção da cidade no início do século 20. Revista Pós, 19(32), 136–157.

GAETE, C. M. (2014). 12 ideias para fazer das cidades lugares melhores para as crianças. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-187743/12-ideias-para-fazer-das-cidades-lugares-maisadequados-para-criancas>. Acesso em: 27 de jun. de 2025.

GEHL, J. (2010). Cities for people. Island Press.

GEHL, J., & GEMZOE, L. (2001). Novos espaços urbanos. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli.

HOLSTON, J. (1989). The modernist city: An anthropological critique of Brasília. Chicago: University of Chicago Press.

IEL – Instituto Euvaldo Lodi. (2018). Tecnologias disruptivas e indústria: situação atual e avaliação prospectiva (v. 1). In IEL – Instituto Euvaldo Lodi, Síntese dos resultados: construindo o futuro da indústria brasileira. Brasília: IEL/NC.

JACOBS, J. (2011). Morte e vida de grandes cidades (4. ed.). São Paulo: Martins Fontes.

JOHN, N., & REIS, A. T. (2010). Percepção, estética e uso do mobiliário urbano. Revistas USP, 5(2). Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/gestaodeprojeto/article/download/50991/55064>. Acesso em: 10 de abr. de 2025.

LITMAN, T. A. (2009). Where we want to be: Home location preferences and their implications for smart growth. Victoria Transport Policy Institute. Disponível em: <http://www.vtpi.org>. Acesso em: 10 de abr. de 2025.

MORAIS, M., & ÁVILA, B. (2016). Mulheres no espaço urbano: como fazer cidades melhores para elas? ArchDaily Brasil, 04

jul. 2016. Disponível em:
<https://www.archdaily.com.br/br/790741/mulheres-no-espaco-urbanocomo-fazer-cidades-melhores-para-elas>. Acesso em:
13 de abr. de 2025.

MOROKE, T., SCHOEMAN, C., & SCHOEMAN, I. (2019). Developing a neighbourhood sustainability assessment model: An approach to sustainable urban development. *Sustainable Cities and Society*, 48, 101433.
<https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101433>.

Acesso em: 10 de jun. de 2025.

ONU. (2020). Integrating health in urban and territorial planning: A sourcebook. Geneva: UN-HABITAT and World Health Organization. Licença: CC BY-NC-SA. Acesso em: 20 jan. de 2025.

ONU. Organização das Nações Unidas. (n.d.). Plataforma Agenda 2030. Disponível em: <http://www.agenda2030.org.br/>. Acesso em: 10 de abr. de 2025.

UN-HABITAT. (2012). Gender Issue Guide: Housing and Slum Upgrading – Urban Planning and Design. Disponível em: https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Housing/InformalSettlements/UNHABITAT_Housing_and_SlumUpgrading.pdf. Acesso em: 10 de abr. de 2025.

Financiamiento (si hubiera)

Fundación de Apoyo a la Investigación y al Desarrollo Científico y Tecnológico de Maranhão (FAPEMA)

Agradecimiento (opcional)

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo (PósARQ)

3.- Interculturalidad

Preservar la identidad cultural en tiempos de cambio: el caso de los pueblos originarios de Concepción frente a la globalización

Autor: Espinola Franco, Jessica Estefania. Email: jessicaespinola@fhyce.edu.py Co-

autor(es): Barreto Pereira, María Eugenia. Email: maugebarreto@fhyce.edu.py

Tutora: Prof. Dra. Mirta Antonia Fernández González Email: mirtafernandez@fhyce.edu.py

Universidad Nacional de Concepción / Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Resumen

La presente investigación exploró la preservación de la identidad cultural de los pueblos originarios de la Ciudad de Concepción en el contexto de la globalización. El estudio se enmarca en los desafíos que enfrentan los pueblos indígenas de Paraguay debido a la interacción constante entre sus culturas tradicionales y las influencias externas. La comunidad indígena del Barrio Redención, conformada por diversas etnias, ha experimentado una significativa transformación cultural debido a la urbanización y la exposición a la cultura dominante, lo que ha impactado en sus prácticas tradicionales y ha puesto en riesgo elementos culturales, como la lengua nativa y los rituales ancestrales. Con un enfoque cualitativo y un diseño fenomenológico, se realizaron entrevistas semiestructuradas a seis informantes clave.

El análisis de las entrevistas reveló que los principales elementos de la identidad cultural afectados por la globalización son la lengua nativa, las costumbres, las tradiciones ancestrales y la vestimenta típica. Para preservar su identidad, la comunidad implementa estrategias como acciones comunitarias, transmisión intergeneracional de conocimientos y uso de la tecnología, aunque enfrenta desafíos como el desinterés juvenil y la falta de recursos. La participación de los jóvenes es fundamental pero limitada debido a la influencia de la cultura global y la falta de oportunidades. En conclusión, la preservación de la identidad cultural en Concepción es un proceso complejo y dinámico, influenciado por la globalización. Se requiere la intervención de diversos agentes, incluyendo la comunidad, las instituciones educativas, el Estado y la sociedad civil, para fortalecer la continuidad de las tradiciones indígenas.

Palabras clave: Identidad Cultural, Globalización, Preservación Cultural, Jóvenes Indígenas.

Introducción

La globalización, entendida como un proceso multifacético que intensifica las interconexiones sociales, económicas y culturales a escala planetaria, presenta un escenario de profundas transformaciones para las comunidades locales, incluidas, las indígenas. Este fenómeno, si bien ofrece oportunidades de intercambio y comunicación, también impone presiones homogeneizadoras que amenazan la diversidad cultural, un patrimonio invaluable de la humanidad, como lo consagra la Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural (2001). Para los pueblos originarios, este contexto globalizado representa un desafío existencial para la preservación de su identidad, que se constituye como un sistema dinámico de elementos culturales, sociales y simbólicos que les otorgan un sentido de pertenencia y continuidad histórica. La identidad cultural, lejos de ser una esencia fija, se construye y reconstruye en la interacción social y en la relación con el "otro", siendo un pilar para la cohesión social y el bienestar colectivo de las comunidades.

En Paraguay, país de reconocida pluriculturalidad y multilingüismo, la situación de los pueblos indígenas es particularmente compleja. El Plan

Nacional de Pueblos Indígenas (2021) reconoce las desigualdades estructurales y la discriminación que enfrentan, las cuales se agudizan en contextos urbanos. La Ciudad de Concepción es un microcosmos de esta realidad. En su periferia se asienta el Barrio Redención, una comunidad indígena, multiétnica conformada por familias de los pueblos Sanapaná, Angaité, Guaná, Chamacoco y Lengua, quienes migraron desde sus territorios ancestrales. Este desplazamiento, como señala Carvalho Peña et al. (2022), ha forzado una reconfiguración de sus modos de vida y ha expuesto su acervo cultural a una erosión progresiva. En este contexto, esta investigación aborda la problemática relacionada con la creciente pérdida de elementos identitarios clave en esta comunidad, como la lengua nativa, las prácticas rituales, la medicina tradicional y las formas de organización social, producto de la interacción asimétrica con la cultura hegemónica urbana y las fuerzas de la globalización.

Este estudio se fundamenta en la urgencia de documentar y analizar esta problemática para visibilizar la lucha de estas comunidades y aportar al diseño de estrategias pertinentes para la salvaguardia de su patrimonio. La revisión de la literatura académica refuerza esta pertinencia. Autores como Contreras et al.

(2000) ya advertían sobre la tensión entre la globalización y la revitalización de las culturas locales. Chaves (2017) ofrece un análisis detallado sobre cómo la comercialización de bienes culturales puede afectar la seguridad societal de comunidades como la Wayuu. Deruyttere (2003) resalta la capacidad de agencia de los pueblos indígenas para gestionar su patrimonio en este nuevo orden global, mientras que Ortiz (2013) enmarca la defensa de la identidad cultural en el ámbito de los derechos humanos fundamentales. Por su parte, Espinosa de Rivero (2009) investiga la compleja relación de los jóvenes indígenas amazónicos con la vida urbana y su identidad, y Galván (2021) subraya el rol insustituible de la lengua como "columna vertebral" de la cultura, cuya pérdida representa una amenaza crítica para la supervivencia identitaria. Esta investigación se inscribe en este diálogo, aportando una mirada situada desde la realidad específica de una comunidad indígena de Concepción.

Objetivos

Analizar los procesos de preservación de la identidad cultural de los pueblos originarios de la ciudad de Concepción en el contexto de la globalización, describiendo los elementos culturales más afectados, identificando las estrategias comunitarias de resguardo y

examinando el rol de los jóvenes en la transmisión y continuidad de dichas prácticas.

Materiales y Métodos

Para abordar la complejidad de las percepciones, experiencias y significados asociados a la preservación de la identidad cultural, la presente investigación adoptó un enfoque cualitativo. Esta elección metodológica se justifica por la necesidad de comprender en profundidad un fenómeno social desde la perspectiva de los propios actores (Hernández, et al., 2010), permitiendo capturar la riqueza de sus narrativas y discursos. El estudio se enmarcó en un nivel descriptivo, orientado a caracterizar detalladamente los elementos culturales en riesgo, las estrategias de preservación implementadas y la dinámica de la participación juvenil, sin buscar relaciones de causalidad (Hernández, et al., 2010). Se utilizó un diseño fenomenológico, considerado adecuado para recuperar, a través de relatos orales y testimonios, las experiencias de los pueblos originarios en torno a la preservación de su identidad cultural frente a los desafíos de la globalización, atendiendo que este diseño se usa cuando el objetivo es evaluar una sucesión de acontecimientos (Hernández, et al., 2010).

La población de estudio estuvo constituida por integrantes de la comunidad de los pueblos originarios residentes en la Ciudad de Concepción. De esta población, se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia, conformada por seis miembros de dicha comunidad. Estos participantes fueron escogidos como informantes clave atendiendo los siguientes criterios: rol activo dentro de la comunidad, profundo conocimiento de las tradiciones y predisposición para compartir sus experiencias y reflexiones. De este modo, la muestra incluyó a líderes comunitarios, docentes y adultos mayores, garantizando así una diversidad de perspectivas. La técnica de recolección de datos fue la entrevista semiestructurada. Se elaboró una guía de preguntas abiertas, diseñada para explorar las dimensiones principales de la investigación (elementos culturales afectados, estrategias de preservación y participación juvenil), con la flexibilidad necesaria para permitir que los entrevistados introdujeran temas y matices que consideraran relevantes. Todas las entrevistas fueron realizadas en un ambiente de confianza, grabadas en audio con el consentimiento informado de los participantes y posteriormente transcritas de manera íntegra para su análisis.

El procesamiento de los datos se llevó a

cabo mediante una combinación de análisis de contenido y análisis narrativo. En una primera fase, se realizó un análisis de contenido temático, que consistió en la lectura sistemática de las transcripciones para identificar, codificar y categorizar los temas y patrones recurrentes en los discursos de los entrevistados. Esto permitió organizar la vasta cantidad de información cualitativa en torno a los objetivos de la investigación. Posteriormente, se aplicó un análisis narrativo para interpretar cómo los participantes construyen el significado de sus experiencias, prestando atención a la estructura de sus relatos, las metáforas utilizadas y las emociones expresadas. Esta combinación de técnicas permitió no solo describir los hechos, sino también comprender la subjetividad y el contexto emocional que envuelve la lucha por la preservación cultural.

Resultados y Discusión

El análisis de las entrevistas revela una profunda y multifacética lucha por la preservación de la identidad cultural en el Barrio Redención, donde los efectos de la globalización y la vida urbana se manifiestan de manera contundente. El primer hallazgo significativo, es la identificación de la lengua nativa como el elemento cultural más críticamente

amenazado. Todos los entrevistados coincidieron en que la transmisión intergeneracional del idioma se ha fracturado. Un informante expresó con pesar: "De las siete etnias que estamos acá, dos familias nomás ya hablan el idioma nativo en su casa, el resto ya es todo en castellano, en guaraní" (IC4). Esta situación confirma de manera dramática la tesis de Galván (2021), quien postula que la lengua es la "columna vertebral" de la cultura; su pérdida implica un desmoronamiento de la cosmovisión, los saberes y la memoria colectiva. Las costumbres y tradiciones ancestrales, como los rituales, las danzas y la medicina tradicional, también se encuentran en un estado de vulnerabilidad. La desvinculación del territorio ancestral y la inserción en un entorno urbano han hecho inviables muchas de estas prácticas, que estaban intrínsecamente ligadas al entorno natural. Un entrevistado declaró "...hay cambios, eso es inevitable. Ya no vivimos como antes, en chozas, ahora tenemos casas de material, como los demás." (IC1). La influencia externa, manifestada en la adopción de nuevas religiones y la imitación de estilos de vida urbanos, acelera este proceso de desarraigo.

En cuanto a las estrategias de preservación, los resultados muestran que la comunidad no es un actor pasivo.

Se identificaron diversas iniciativas endógenas, aunque a menudo fragmentadas y con recursos limitados. Las reuniones comunitarias y la celebración de festividades tradicionales son vistas como los principales vehículos para reforzar los lazos y transmitir conocimientos. Dos informantes coincidieron al afirmar "Acá se hacen reuniones cada tanto, para hablar de los problemas de la comunidad, para buscar soluciones" (IC3). El uso de la tecnología, especialmente las redes sociales, emerge como una estrategia ambivalente: por un lado, es una herramienta para visibilizar la cultura y conectar con otros pueblos; por otro, es un canal de penetración de la cultura global. Uno de los entrevistados mencionó "Se están implementando estrategias como el uso de la tecnología para difundir la cultura indígena y proyectos educativos sobre la historia y cultura del pueblo" (IC4). Estos esfuerzos de autoorganización, como los descritos por Deruyttere (2003), son vitales, pero enfrentan obstáculos internos significativos, como la división comunitaria por cuestiones políticas y religiosas, y la falta de apoyo institucional sostenido. La discusión con la literatura muestra que, si bien la comunidad se esfuerza, la ausencia de políticas públicas efectivas que garanticen sus derechos culturales,

como reclama Ortiz (2013), deja a estas estrategias en una posición de fragilidad.

Lo que refiere a la dimensión de participación de los jóvenes, arrojó los resultados más preocupantes y complejos. Se constata una brecha generacional profunda. La mayoría de los jóvenes muestran un marcado desinterés por las tradiciones ancestrales, seducidos por la cultura urbana globalizada y enfrentando problemas sociales como la discriminación y las adicciones. Un líder comunitario señaló: "Los jóvenes están muy influenciados por la cultura urbana, por el celular, y a veces se avergüenzan de su identidad" (IC2). Sin embargo, el panorama no es completamente desalentador. Existe un grupo minoritario de jóvenes que, como describe Espinosa de Rivero (2009) en su estudio sobre jóvenes amazónicos urbanos, están encontrando formas de reconectar con sus raíces a través de la educación formal y el activismo cultural, utilizando su biculturalidad como una fortaleza. Estos jóvenes participan en danzas, proyectos escolares y utilizan las plataformas digitales para afirmar su identidad. Un informante dijo "...también es cierto que hay algunos que se están yendo a estudiar, y ellos sí quieren aprender más sobre la identidad indígena. Quieren saber de cada parcialidad, y eso es bueno" (IC6). La

discusión evidencia que el futuro de la preservación cultural depende crucialmente de empoderar a esta juventud, creando puentes entre la tradición y la modernidad, y generando oportunidades que les permitan valorar y vivir su herencia cultural sin tener que renunciar a su participación en el mundo contemporáneo. La lucha por la identidad en Concepción es, por tanto, un campo de tensión constante entre la pérdida y la resiliencia, la asimilación y la reafirmación.

Conclusiones

La investigación permite concluir que la preservación de la identidad cultural de los pueblos originarios en la Ciudad de Concepción es un proceso dinámico y de alta complejidad, marcado por la tensión constante entre las fuerzas homogeneizadoras de la globalización y los esfuerzos de resiliencia de la comunidad. Se ha constatado que la lengua nativa es el pilar identitario más erosionado, cuya pérdida representa una amenaza inminente para la supervivencia de la cosmovisión y los saberes ancestrales. De igual manera, las costumbres, rituales y la conexión con el territorio se han visto profundamente alterados por el entorno urbano, llevando a una reconfiguración y, en muchos casos, a la pérdida de prácticas culturales significativas.

Frente a este panorama, la comunidad no permanece inerte. Las estrategias de preservación, aunque valiosas, son predominantemente endógenas y de alcance limitado, basadas en reuniones comunitarias, festividades y un incipiente uso de la tecnología. Estas acciones, sin embargo, se ven obstaculizadas por la falta de recursos, la fragmentación social interna y una notoria ausencia de políticas públicas de apoyo que vayan más allá del asistencialismo. La participación de la juventud es, quizás, el mayor desafío; si bien existe un segmento de jóvenes interesados en la revitalización cultural, la mayoría se encuentra distanciada, influenciada por la cultura global y enfrentando barreras sociales. El futuro de la identidad de estos pueblos depende, en gran medida, de la capacidad para involucrar a las nuevas generaciones de una manera significativa y relevante para sus vidas.

En virtud de estas conclusiones, es imperativo formular recomendaciones concretas. Se recomienda urgentemente a las instituciones gubernamentales, en particular al Instituto Paraguayo del Indígena (INDI) y al Ministerio de Educación y Ciencias, diseñar e implementar programas de revitalización lingüística inmersivos y culturalmente pertinentes en el Barrio Redención. Asimismo, es necesario promover políticas públicas que fomenten la creación de espacios

culturales comunitarios y apoyen económicamente las iniciativas de producción artesanal y medicina tradicional. Se insta a la propia comunidad a fortalecer sus mecanismos de diálogo interno para superar las divisiones y a crear programas de mentoría donde los ancianos transmitan sus conocimientos a los jóvenes. Finalmente, el acompañamiento de la academia y la sociedad civil puede ser el punto de partida de estos procesos, generando más investigación y promoviendo un diálogo intercultural que valore y respete la riqueza de la diversidad cultural de Paraguay como un pilar de la identidad nacional.

Referencias Bibliográficas

- Carvallo Peña, A. M., González, F., & Ramírez, J. (2022). *Pueblos indígenas urbanos en Paraguay: El caso del Barrio Redención de Concepción*. CEADUC.
- Chaves, M. (2017). Cultura y Globalización: La Seguridad Societal de la Comunidad Wayuu y la Comercialización de los tejidos tradicionales. *Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad*, 12(1), 49–73.
- Contreras, J., y otros. (2000). *Globalización y revitalización de las culturas locales*. En *La cultura:*

- Estrategias de supervivencia en un mundo global*. Ediciones UNESCO.
- Deruyttere, A. (2003). *Pueblos indígenas, recursos naturales y desarrollo con identidad: Riesgos y oportunidades en tiempos de globalización*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Espinosa de Rivero, O. (2009). Ciudad e identidad cultural. ¿Cómo se relacionan con lo urbano los indígenas amazónicos peruanos en el siglo XXI? *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 38(1), 47–59.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Pilar, L. (2010). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Gill.
- Galván, L. (2021). Preservación de la lengua Guajiba en estudiantes de la etnia Zenú y su construcción de identidad. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11(2), 263–276.
- Ortiz, G. (2013). La identidad cultural de los pueblos indígenas en el marco de la protección de los derechos humanos y los procesos de democratización en Colombia. *Revista de Derecho*, (40), 59–88.
- Plan Nacional de Pueblos Indígenas. (2021). *Plan Nacional de Pueblos Indígenas del Paraguay 2021-2030*. Instituto Paraguayo del Indígena (INDI).
- UNESCO. (2001). *Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural*. UNESCO.
-

5.- Inclusión

Gamificación e Inclusión educativa: una revisión sistemática

Autora: Morales Catalán, Paulette, paulette.morales@ug.uchile.cl.

Profesor guía: López Cruz, Mauricio, m.lopez@uchile.cl.

Tutora: Corbalán Pössel, Francisca, francisca.corbalan@ciae.uchile.cl.

Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.

Resumen

Este trabajo presenta una revisión sistemática de investigaciones empíricas publicadas entre 2010 y 2025 sobre la relación entre gamificación e inclusión educativa en contextos escolares. Su objetivo fue analizar enfoques teóricos y metodológicos, conceptualizaciones de gamificación y sintetizar hallazgos sobre su relación con la inclusión educativa, identificando facilitadores, barreras y tendencias. La revisión se desarrolló a partir del modelo PRISMA, consultando las bases Scopus, Web of Science, ERIC y SciELO, de las cuales se seleccionaron 10 estudios que cumplieran con los criterios definidos. Los resultados muestran una alta heterogeneidad en marcos teóricos y metodologías, con predominio de estudios cualitativos centrados en la inclusión de estudiantes con necesidades de apoyo. La gamificación se conceptualiza de forma diversa, desde definiciones generales hasta marcos teóricos más robustos. Se destacan beneficios como el aumento de la motivación, participación y aprendizaje colaborativo, así como su adaptabilidad a distintos ritmos y necesidades. Sin embargo, también se identifican barreras como la escasa formación docente, ambigüedad conceptual y limitada problematización de las estructuras educativas. Se concluye que la gamificación puede tener potencial inclusivo si se implementa críticamente, con sustento teórico y conciencia de las condiciones estructurales que inciden en la inclusión educativa.

Palabras clave: Gamificación, Inclusión educativa, Revisión sistemática.

Introducción

Los juegos se han utilizado como herramienta de aprendizaje durante siglos, por lo que existe una gran diversidad de metodologías activas basadas o inspiradas en el juego (Dahalan et al., 2024; Romero-Rodríguez et al., 2024). La gamificación, como metodología, ha adquirido relevancia en diversas áreas, como el comercio, el empleo, la salud, el marketing, el medio ambiente y, también, en la educación (González y Robles, 2019; Mateos et al., 2021).

La gamificación puede definirse como el uso de estrategias, modelos, dinámicas, mecánicas y elementos propios de los juegos en contextos ajenos a estos, con el propósito de transmitir un mensaje, contenidos o de cambiar un comportamiento, mediante una experiencia lúdica que propicie la motivación, la implicación y la diversión (Llorens et al., 2016; Rupin et al., 2018). A diferencia del juego, que tiene por objetivo el placer, el disfrute y la diversión, respondiendo a una finalidad intrínseca, la gamificación tiene un propósito didáctico y se configura como una actividad que integra elementos y espíritu lúdico (González y Robles, 2019; Landeira, 1998).

En la actualidad, particularmente en el

ámbito educativo, la gamificación se ha consolidado como un recurso frecuente, debido a sus efectos positivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la motivación y el rendimiento académico (Alonso-García et al., 2021; González y Robles, 2019; Prieto-Andreu et al., 2022). Ahora bien, en relación con la inclusión educativa, entendida como un proceso que busca responder a la diversidad de necesidades de todos los estudiantes y que implica cambios y modificaciones en los contenidos, los enfoques, la estructura y las estrategias (UNESCO, 2005), la educación enfrenta el desafío de atender la creciente diversidad en las aulas, no sólo en términos culturales y lingüísticos, sino también en cuanto a competencias digitales, intereses, motivaciones y necesidades educativas.

En este contexto, la gamificación se ha configurado como una alternativa atractiva para abordar este desafío, al ser adaptable, contextualizada y coherente con los principios inclusivos (Rodríguez et al., 2019; Rupin et al., 2018; Zabala et al., 2020). Sin embargo, la gamificación, al igual que cualquier otra metodología, requiere un diseño claro, riguroso y adecuado al contexto del aula (Rodríguez et al., 2019), donde diseños o

implementaciones inadecuadas pueden generar entornos de aprendizaje perjudiciales para el progreso y experiencia de los estudiantes (Romero-Rodríguez et al., 2024).

La gamificación es una metodología emergente cuya literatura asociada resulta relativamente reciente, interdisciplinaria y de naturaleza heterogénea (Mateos et al., 2021). En el ámbito educativo, los estudios se remontan al año 2011, y desde entonces ha habido un creciente y sostenido interés académico por la temática (González y Robles, 2019; Romero-Rodríguez et al., 2024). Actualmente, existe una amplia producción investigativa, tanto teórica como empírica, en distintos niveles educativos, que aborda el diseño, la aplicación y el impacto de propuestas gamificadas en diversas disciplinas, así como su relación con el desarrollo cognitivo, la emoción, el rendimiento académico, la autonomía, el pensamiento creativo, la motivación, el compromiso, el fortalecimiento de habilidades sociales, la percepción estudiantil y las competencias tecnológicas de los docentes (Abenes et al., 2023; López-Marí et al., 2022a; Rodríguez et al., 2024; Valencia-Quecano & Orellana-Viñambres, 2019).

Sin embargo, las investigaciones se

centran principalmente en la educación superior, por lo que aspectos como la actitud y formación docente, el fomento de la inclusión y/o la accesibilidad, así como el uso real de esta metodología, han sido abordados de forma limitada (González y Robles, 2019; Romero-Rodríguez et al., 2024). Además, no existe un consenso claro sobre la conceptualización de la gamificación, lo que provoca que diversos estudios utilicen definiciones vagas, generando lagunas en la investigación sobre la eficacia de las prácticas gamificadas (Llorens et al., 2016; Romero-Rodríguez et al., 2024). Por último, hasta la fecha no se registran estudios que sintetizen y analicen hallazgos sobre la relación entre la gamificación y la inclusión educativa en contextos escolares.

En este sentido, realizar una revisión sistemática de estudios empíricos sobre esta materia resulta fundamental para indagar en experiencias, resultados y desafíos sobre el uso de la gamificación en relación a la inclusión educativa, evaluar su pertinencia metodológica, identificar facilitadores y barreras en su implementación, así como determinar contribuciones y brechas de conocimiento que orienten futuros estudios sobre la temática y contribuyan a la sistematización

de estrategias metodológicas flexibles, abiertas y sensibles a la diversidad estudiantil.

Objetivos

El objetivo de este estudio es describir y analizar estudios empíricos publicados en los últimos 10 años sobre la relación entre gamificación e inclusión educativa en contextos escolares. Específicamente, este estudio busca (1) analizar los enfoques teóricos y metodologías empleados para estudiar la gamificación en contextos escolares, (2) examinar las conceptualizaciones de gamificación en contextos escolares, y (3) sintetizar los principales hallazgos respecto a la relación entre gamificación e inclusión educativa, identificando facilitadores, barreras y tendencias.

Materiales y Métodos

Este estudio se realizó conforme a las pautas del modelo PRISMA y la propuesta metodológica para revisiones sistemáticas de Sánchez-Meca y Botella (2010). Los artículos se identificaron entre marzo y mayo de 2025 en cuatro bases de datos: Scopus, Web of Science (WOS), ERIC y SciELO.

La estrategia de búsqueda en español fue

gamif* OR ludificación AND inclusión educativa. La estrategia en inglés fue gamif* AND inclusive education. En ambas búsquedas se utilizó el carácter asterisco (*) para contemplar los sufijos y variaciones posibles.

Para el proceso de selección y elegibilidad de los artículos, se establecieron los siguientes criterios de inclusión: (1) estudios realizados total o parcialmente en contextos escolares (con resultados diferenciados); (2) estudios realizados en contextos escolares presenciales, híbridos o remotos; (3) mención explícita de los conceptos de gamificación e inclusión educativa.

Se excluyeron artículos según los siguientes criterios: (1) estudios que no indicaran el contexto; (2) estudios que no incluyeran a profesores o estudiantes en los participantes; (3) estudios que no mencionaran explícitamente los conceptos de gamificación e inclusión educativa.

Se identificó un total de 47 artículos en las cuatro bases de datos (Scopus 22, Web of Science 22, ERIC 2 y SciELO 1), de los cuales 10 fueron seleccionados en función de los criterios de inclusión y exclusión detallados. Este proceso se representa en la Figura 1.

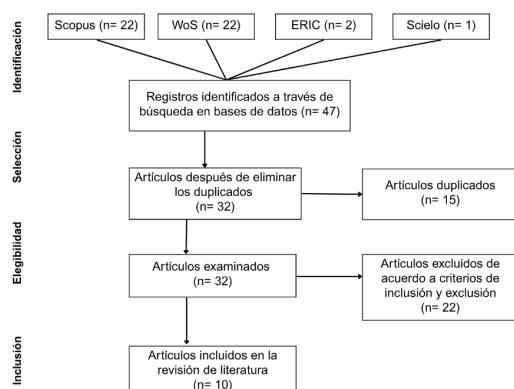


Figura 1: Proceso de búsqueda y selección de artículos.

Los 10 artículos seleccionados fueron analizados de forma individual, de acuerdo con los objetivos específicos, y se registró la información en matrices temáticas. Posteriormente, se identificaron categorías temáticas a partir de las similitudes y diferencias en los hallazgos de los estudios.

En el proceso de revisión se utilizó inteligencia artificial como apoyo en la construcción de categorías de los hallazgos, cuyos aportes fueron revisados y verificados cuidadosamente.

Resultados y Discusión

Se realizaron tres categorías a partir de los objetivos específicos determinados: enfoques teóricos y aproximaciones metodológicas, conceptualizaciones de gamificación, y hallazgos, facilitadores,

barreras y tendencias.

1. Enfoques teóricos y aproximaciones metodológicas

Los artículos seleccionados permiten analizar cómo, en términos teóricos y metodológicos, se está estudiando la gamificación y la inclusión educativa. Esto se puede separar en dos subcategorías.

1.1 Enfoques teóricos

Se reconoce una marcada predominancia del enfoque de inclusión educativa casi en la totalidad de los artículos (López-Marí et al., 2022a; López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c; Orozco & Moriña, 2020; Alebaikan et al., 2022; Anderle et al., 2025; Abenes et al., 2023; Salvador-García, 2021; Kaimara, 2023), particularmente orientado hacia la atención de estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE) o necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). Sin embargo, esta predominancia presenta matices y tensiones en términos teóricos en los distintos artículos.

Se observa que varios de los artículos sustentan su conceptualización de la inclusión en marcos internacionales ampliamente reconocidos. En particular,

cuatro estudios (López-Marí et al., 2022b; Alebaikan et al., 2022; Anderle et al., 2025; Kaimara, 2023) hacen referencia explícita a los lineamientos de la UNESCO para definir los principios y objetivos de la educación inclusiva. Asimismo, dos de estos artículos (López-Marí et al., 2022b; Anderle et al., 2025) citan la Declaración de Salamanca, destacando su influencia en la consolidación de un enfoque inclusivo que reconoce la diversidad y promueve la transformación de los sistemas educativos. En los artículos de López-Marí et al. (2022a, 2022b, 2022c), el discurso se alinea de manera coherente con los principios fundamentales de la inclusión, reconociendo la necesidad de transformaciones estructurales, la equidad y el papel activo de todos los actores educativos. No obstante, existe una focalización en las barreras que enfrentan los estudiantes con NEAE, lo cual, si bien es relevante, puede llevar a una visión sesgada que no reconoce el potencial enriquecedor de la diversidad de estudiantes (López-Marí et al., 2022a). En el caso de López-Marí et al. (2022b), se enfatiza que la inclusión requiere cambios en el contexto y no en el estudiante, en concordancia con un modelo inclusivo. Por su parte, en López-Marí et al. (2022c) se

reconoce el carácter segregacionista del sistema educativo y proponen cambiar el foco desde las necesidades individuales hacia las situaciones educativas que las generan, identificando barreras de acceso, participación y aprendizaje de forma detallada.

Otros estudios enriquecen la perspectiva de inclusión al articularla con enfoques de derechos y justicia social. En Orozco & Moriña (2020) y Kaimara (2023) se introduce el enfoque de derecho, destacando la educación como un derecho humano fundamental e instando a que los docentes asuman un rol de agentes de cambio frente a la exclusión y la discriminación. Sin embargo, en Orozco & Moriña (2020) surgen interrogantes respecto a si las barreras se entienden principalmente como responsabilidad docente o si se reconocen las dimensiones estructurales del sistema educativo, evidenciando la necesidad de mayor claridad teórica en la identificación de estas barreras. En Kaimara (2023), en cambio, se realiza una conceptualización más amplia y multifacética de la inclusión, considerando múltiples factores y reconociendo su complejidad.

En contraste, el estudio de Anderle et al. (2025) presenta tensiones importantes en

su enfoque. Aunque hace referencia a la inclusión educativa, recurre a modelos médico, social y biopsicosocial, junto con clasificaciones diagnósticas del DSM-V. Esto evidencia un enfoque teórico centrado en el déficit, reproduciendo perspectivas patologizantes y con una definición de inclusión vaga, más coherente con una perspectiva integrado, que no problematiza las condiciones que permitirían una inclusión efectiva.

Otros estudios adoptan enfoques específicos que complementan dimensiones menos abordadas de la inclusión. En Alebaikan et al. (2022) se articula el enfoque de inclusión educativa (perspectiva de género) con el modelo de Comunidad de Indagación (COI), el cual enfatiza la presencia social, docente y cognitiva para el aprendizaje colaborativo. Este posicionamiento busca responder al contexto de educación segregacionista, promoviendo la motivación en el aprendizaje de codificación por parte de niñas, aunque no se profundiza en barreras estructurales más amplias. Por su parte, en Akyol et al. (2021) se adopta un enfoque de aprendizaje centrado en la habilidad de lecto-escritura, destacando que las dificultades en esta área afectan tanto el desarrollo académico como el social,

donde la formación docente es fundamental para evitar interpretaciones erróneas de la discapacidad.

Finalmente, algunos artículos abordan la inclusión desde perspectivas limitadas o incluso problemáticas. En Abenes et al. (2023) se presenta la inclusión como un medio para garantizar equidad en el acceso y logro académico, aunque se focaliza principalmente en barreras materiales (como recursos y tecnología) sin profundizar en dimensiones pedagógicas o estructurales. En Salvador-García (2021), por su parte, se introduce el concepto de inclusión educativa vinculado a neuromitos como las inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje, sin ofrecer un desarrollo conceptual sólido ni fundamentado, lo que genera cuestionamientos sobre la solidez teórica del estudio.

Este análisis evidencia que los enfoques teóricos predominantes muestran un compromiso importante con la inclusión educativa, sin embargo, persiste la necesidad de avanzar hacia perspectivas más integrales y coherentes con los principios de equidad y justicia social que sustentan el paradigma inclusivo.

1.2 Aproximaciones metodológicas

En el conjunto de estudios analizados se observa una diversidad de diseños de investigación, con predominio de enfoques cualitativos (López-Marí et al., 2022a; López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c; Orozco & Moriña, 2020; Akyol et al., 2021; Alebaikan et al., 2022). Estos incluyen estudios de caso único (López-Marí et al., 2022a; López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c; Alebaikan et al., 2022), multicaso (Orozco & Moriña, 2020) y fenomenológico (Akyol et al., 2021). También se identifican estudios cuantitativos, tanto exploratorios (Anderle et al., 2025) como descriptivos (Abenes et al., 2023) y estudios mixtos de caso (Salvador-García, 2021; Kaimara, 2023), que combinan instrumentos cualitativos y cuantitativos.

Entre las técnicas más utilizadas se encuentran las entrevistas (López-Marí et al., 2022a; López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c; Orozco & Moriña, 2020; Akyol et al., 2021; Alebaikan et al., 2022; Kaimara, 2023), la observación en aula o participante (López-Marí et al., 2022a; López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c; Akyol et al., 2021), grupos focales (López-Marí et al., 2022a; López-Marí et al., 2022b; Alebaikan et al.,

2022; Kaimara, 2023), y el análisis de documentos (López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c). Otras técnicas incluyen cuestionarios (Anderle et al., 2025; Abenes et al., 2023; Kaimara, 2023) y herramientas gamificadas o tecnológicas diseñadas ad hoc (Anderle et al., 2025; Abenes et al., 2023; Salvador-García, 2021; Kaimara, 2023).

Los participantes están conformados principalmente por estudiantes (López-Marí et al., 2022a; López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c; Alebaikan et al., 2022; Anderle et al., 2025; Abenes et al., 2023; Salvador-García, 2021; Kaimara, 2023), docentes (López-Marí et al., 2022a; López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c; Orozco & Moriña, 2020; Akyol et al., 2021; Alebaikan et al., 2022; Salvador-García, 2021) y familias de estudiantes (López-Marí et al., 2022a; López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c). En un estudio, también participaron profesionales de equipos transdisciplinarios (Kaimara, 2023).

En cuanto al tamaño de las muestras, se evidencian variaciones importantes. Estas van desde estudios con muestras pequeñas y específicas, con menos de 15 individuos (Akyol et al., 2021; Alebaikan et al., 2022), hasta investigaciones con

muestras amplias que incluyen más de 500 estudiantes y decenas de docentes (López-Marí et al., 2022a; López-Marí et al., 2022c; Kaimara, 2023). Esto refleja la heterogeneidad de los contextos y propósitos de cada estudio.

Por último, la mayoría de los artículos fueron realizados exclusivamente por mujeres (Orozco & Moríña, 2020; Alebaikan et al., 2022; Anderle et al., 2025; Salvador-García, 2021; Kaimara, 2023). Algunos estudios corresponden a un mismo grupo de investigación con predominancia masculina (López-Marí et al., 2022a; López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c). Es relevante mencionar que un único artículo fue realizado exclusivamente por hombres (Akyol et al., 2021) y uno presenta paridad de género en su autoría (Abenes et al., 2023).

El análisis de las metodologías empleadas en los artículos revisados evidencia una marcada diversidad en los diseños, técnicas e instrumentos utilizados, relacionado con los objetivos específicos y los contextos de cada investigación. No obstante, se identifican limitaciones recurrentes en la descripción metodológica y en la justificación de ciertas decisiones de diseño, lo que plantea desafíos para la

replicabilidad y la evaluación crítica de los resultados.

En el caso de los artículos cualitativos, varios de ellos presentan limitaciones en la claridad y profundidad de su descripción metodológica. Por ejemplo, en López-Marí et al. (2022a) no se explicita el tipo de análisis utilizado ni la forma en que se construyeron las categorías analíticas, generando dudas sobre cómo se articularon datos procedentes de múltiples técnicas. Además, no se establece con precisión la cantidad de participantes del grupo familiar ni se describen criterios para evaluar la implementación gamificada por parte de docentes, un aspecto relevante considerando los objetivos del estudio (López-Marí et al., 2022a).

De forma similar, en López-Marí et al. (2022b) se carece de información sobre el tamaño de la muestra y la duración del periodo de observación en aula, y no precisa la proporción de estudiantes con NEAE incluidos en la investigación. Esta ausencia de datos limita la evaluación de la representatividad y transferibilidad de los hallazgos. En contraste, en López-Marí et al. (2022c), correspondiente al mismo equipo de investigadores, se ofrece una tabla detallada de participantes según nivel educativo y prevalencia de diagnósticos,

además de especificar el periodo de observación en aula, constituyendo un ejemplo de mayor rigor en la presentación de la muestra y del contexto investigado.

El estudio multicaso del Orozco & Moriña (2020) emplea exclusivamente entrevistas semiestructuradas con docentes de distintos niveles educativos. Aunque se describe el sistema de categorías y códigos inductivos utilizado, se reconoce como limitación que todos los participantes, salvo uno, provienen de escuelas públicas, y que la investigación se basó únicamente en entrevistas sin explorar las estrategias inclusivas en la práctica educativa. Por su parte, en Akyol et al. (2021) se aplica un diseño fenomenológico con observación de aula y entrevistas en duplas a docentes de estudiantes con dificultades de lectoescritura. Aunque el muestreo selectivo resulta coherente con el objetivo, se observa una falta de claridad sobre la justificación de las entrevistas en duplas (por ejemplo, si los docentes trabajaban con los mismos estudiantes o si se conocían entre sí), así como sobre el procedimiento de las entrevistas.

En el artículo de Alebaikan et al. (2022) se presenta un estudio de caso que describe en detalle los procedimientos aplicados,

incluyendo entrevistas, grupo focal, tabla de registro docente e informes de progreso. Reconoce explícitamente como limitación el sesgo derivado del contexto segregacionista que condicionó la composición de la muestra (solo mujeres), lo cual denota un esfuerzo por transparentar las restricciones del diseño.

En cuanto a los estudios cuantitativos, en Anderle et al. (2025) se adopta un diseño exploratorio con herramientas gamificadas, pruebas neuropsicológicas, cuestionarios de satisfacción y escalas de disfrute, aplicadas a distintos grupos de estudiantes. Aunque se describen en detalle los procedimientos estadísticos empleados, se identifica como limitación la falta de justificación sobre la inclusión de niños provenientes de un centro clínico, quienes participaron individualmente a diferencia de sus pares de centros educativos, sin problematizar el impacto de esta diferencia metodológica en la interpretación de los datos. En Abenes et al. (2023) se desarrolla un estudio descriptivo aplicando una herramienta diseñada específicamente para estudiantes con sordera parcial, sin evaluar su efectividad para otros tipos de NEE. Los autores reconocen esta limitante, y se sugiere que para evaluar rigurosamente el

impacto de la gamificación en el desempeño académico habría sido ideal incluir un grupo control con pre y post test, metodología ausente en el diseño.

Por otro lado, los estudios con diseños mixtos (Salvador-García, 2021; Kaimara, 2023) muestran esfuerzos por triangular datos cualitativos y cuantitativos. El artículo de Salvador-García (2021) utiliza hojas de seguimiento docente y entrevistas para analizar tanto la participación estudiantil como la percepción docente. Aunque el diseño resulta pertinente, la información metodológica disponible es limitada respecto al análisis integrado de ambos enfoques. El artículo de Kaimara (2023) detalla la combinación de cuestionarios cerrados y abiertos, observación de grupos focales y entrevistas estructuradas, incluyendo un número significativo de participantes provenientes de equipos transdisciplinarios. Si bien la metodología resulta coherente con el propósito teórico de integrar perspectivas diversas, se señala como aspecto crítico la frecuente autocitación para justificar decisiones metodológicas, lo que genera dudas sobre la amplitud de la revisión bibliográfica. Asimismo, se reconoce como limitación la falta de representatividad de la muestra. En conjunto, el análisis de las

metodologías empleadas revela un panorama caracterizado por la diversidad de enfoques, técnicas e instrumentos. Estas limitaciones resaltan la importancia de fortalecer la calidad metodológica de las investigaciones sobre esta temática, particularmente en lo que respecta a la coherencia entre objetivos y métodos, y la consideración crítica de las restricciones contextuales que inciden en la producción de conocimiento.

Metodologías	
Diseño	Cualitativo: (López-Marí et al., 2022a, 2022b, 2022c; Orozco & Moríña, 2020; Akyl et al., 2021; Alebaikan et al., 2022). Cuantitativo: (Anderle et al., 2025; Abenes et al., 2023). Mixto: (Salvador-García, 2021; Kaimara, 2023).
Técnicas	Entrevistas: (López-Marí et al., 2022a, 2022b, 2022c; Orozco & Moríña, 2020; Akyl et al., 2021; Alebaikan et al., 2022; Salvador-García, 2021; Kaimara, 2023). Focus group: (López-Marí et al., 2022a, 2022b, 2022c; Alebaikan et al., 2022; Kaimara, 2023). Observación: (López-Marí et al., 2022a, 2022b, 2022c; Akyl et al., 2021). Cuestionarios: (Anderle et al., 2025; Kaimara, 2023). No indica: (Abenes et al., 2023).
Participantes	Estudiantes: (López-Marí et al., 2022a, 2022b, 2022c; Alebaikan et al., 2022; Anderle et al., 2025; Abenes et al., 2023; Salvador-García, 2021; Kaimara, 2023). Profesores: (López-Marí et al., 2022a, 2022b, 2022c; Orozco & Moríña, 2020; Akyl et al., 2021; Alebaikan et al., 2022; Salvador-García, 2021). Familias de estudiantes: (López-Marí et al., 2022a, 2022b, 2022c). Profesores en formación: (Kaimara, 2023). Profesionales NEE: (Kaimara, 2023).
Tipo de análisis	Análisis estadístico: (Anderle et al., 2025; Abenes et al., 2023; Salvador-García, 2021; Kaimara, 2023). Análisis de contenido: (Orozco & Moríña, 2020; Akyl et al., 2021; Alebaikan et al., 2022; Kaimara, 2023). No se indica tipo de análisis: (López-Marí et al., 2022a, 2022b, 2022c).

2. Conceptualizaciones de gamificación

Se identifican formas heterogéneas de conceptualizar la gamificación, con definiciones que van desde caracterizaciones amplias, asociaciones poco diferenciadas con el juego, hasta propuestas más estructuradas y

teóricamente fundamentadas.

Una parte de los estudios ofrece conceptualizaciones relativamente claras de la gamificación como metodología o enfoque pedagógico. Por ejemplo, la gamificación se describe como el uso de elementos del diseño de juego en entornos no lúdicos para adquirir conocimientos y destrezas de manera divertida, enriqueciendo las actividades y entornos de aprendizaje (López-Marí et al., 2022a). En otros artículos la definen como una metodología basada en la lógica de los videojuegos para involucrar y motivar a los estudiantes en la acción de aprender (López-Marí et al., 2022b), o como una metodología activa que integra mecánicas, estéticas y formas de pensar propias del juego, destacando su coherencia con los principios de la educación inclusiva al promover la cooperación, la flexibilidad y la personalización (López-Marí et al., 2022c). Sin embargo, aunque se mencionan elementos clave como contexto, objetivos y características del estudiantado, en algunos casos estos no se presentan como criterios metodológicos claros, ni se distingue conceptualmente la gamificación de otras metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Juegos, lo que limita la comprensión de su especificidad y

sus desafíos (López-Marí et al., 2022a; López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c).

En contraste, varios artículos no ofrecen una definición formal de la gamificación, sino que la asocian de manera vaga o indistintamente con el juego o con técnicas basadas en el juego (Orozco & Moriña, 2020; Akyol et al., 2021; Alebaikan et al., 2022; Kaimara, 2023). Por ejemplo, en algunos casos se introduce el término en categorías de análisis sin diferenciarlo de otras prácticas lúdicas (Orozco & Moriña, 2020; Akyol et al., 2021), o se lo vincula de forma genérica a estrategias que incorporan elementos de juego para mejorar habilidades como la colaboración, la comunicación y la resolución de problemas (Alebaikan et al., 2022). En Kaimara (2023) aunque se destaca el beneficio de incrementar la participación y el aprendizaje estudiantil, no se profundiza en una distinción conceptual clara de la gamificación ni en sus implicancias pedagógicas específicas.

Algunos estudios proponen enfoques innovadores o específicos para conceptualizar la gamificación en contextos escolares. Por ejemplo, en Anderle et al. (2025) la define como una tecnología de asistencia, al aprovechar

herramientas digitales y estrategias basadas en juegos para apoyar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades, reconociéndose por su capacidad de aumentar la motivación y la participación estudiantil. Adicionalmente, este artículo se destaca por citar referentes clave y teorías motivacionales como la Teoría de la Autodeterminación (STD), enriqueciendo su marco conceptual (Anderle et al., 2025). Por su parte, el artículo de Abenes et al. (2023) conceptualiza la gamificación como un enfoque que integra elementos del juego en contextos no lúdicos para promover el involucramiento, la motivación y experiencias interactivas de aprendizaje. Se resalta el potencial transformador de la gamificación, especialmente para estudiantes con sordera parcial en contextos de países en desarrollo, incorporando elementos como tablas de calificación, insignias, puntos, retroalimentación y narrativa en el diseño de la aplicación gamificada (Abenes et al., 2023).

En Salvador-García (2021) se describe de manera detallada la gamificación como una metodología pedagógica y forma de aprendizaje experiencial, que integra diversos elementos como reglas, objetivos, retos, recompensas, avatares y niveles,

destacando su carácter flexible y su adaptabilidad a diferentes contextos, tanto presenciales como virtuales. Sin embargo, aunque se caracteriza con cierto nivel de detalle, no se distingue de manera clara la gamificación respecto de otras metodologías basadas en el juego, lo que limita la comprensión de su aporte pedagógico particular (Salvador-García, 2021).

En conjunto, se aprecia que si bien la mayoría de los estudios reconoce el potencial motivador y transformador de la gamificación, existe una falta de consenso en torno a una definición precisa y diferenciada del concepto.

3. Gamificación e inclusión: hallazgos, facilitadores, barreras y tendencias

En el análisis de los artículos incluidos en esta revisión, respecto de la relación entre la gamificación y la inclusión educativa, se identificaron diversos hallazgos, facilitadores, barreras y tendencias. Estos aspectos permiten comprender no solo los resultados de cada estudio en particular, sino también las condiciones, desafíos y oportunidades que representa el diseño e implementación de estrategias gamificadas con un enfoque inclusivo.

3.1 Hallazgos

En los artículos se identifican hallazgos que respaldan la potencialidad de la gamificación para promover la inclusión educativa, aunque con matices y limitaciones en su implementación. Varios estudios (López-Marí et al., 2022a; López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c) destacan la capacidad de la gamificación para motivar al estudiantado, generar ambientes más positivos y fomentar el trabajo colaborativo en contextos diversos. En particular, se subraya la posibilidad de crear actividades multinivel, promover la retroalimentación docente y diseñar experiencias personalizadas (López-Marí et al., 2022a). Otros estudios señalan efectos positivos del uso de aplicaciones gamificadas en el desempeño académico, el involucramiento, la motivación y la metacognición del estudiantado (Abenes et al., 2023), así como mejoras en habilidades específicas como la decodificación y la escritura (Anderle et al., 2025).

Asimismo, se evidencia un incremento significativo en la participación del estudiantado tras intervenciones gamificadas (Salvador-García, 2021) y se valora el principio de competencia como motor del aprendizaje en contextos virtuales (Alebaikan et al., 2022). El estudio

de Kaimara (2023) evidencia la apreciación positiva por parte de docentes en formación hacia el uso de juegos digitales educativos, identificando su potencial para enriquecer la comprensión de contenidos y estimular la inclusión. Sin embargo, también se reconoce que las estrategias gamificadas no son inclusivas en sí mismas, sino que dependen del uso que les dé el docente y los ajustes realizados para atender la diversidad de ritmos y necesidades de aprendizaje (Orozco & Moriña, 2020; Akyol et al., 2021).

3.2 Facilitadores

A partir de los estudios, se identifican diversos elementos que facilitan el diseño y uso de la gamificación con fines inclusivos. Destaca la importancia de la retroalimentación docente oportuna, la cual mantiene la implicancia de los estudiantes y permite ajustes personalizados para atender a la diversidad de necesidades de aprendizaje (López-Marí et al., 2022a; López-Marí et al., 2022c). Asimismo, la estructuración del aprendizaje en objetivos pequeños y metas claras, junto con una narrativa y recompensas moderadas, contribuyen a diseñar experiencias inclusivas y promover la motivación (López-Marí et al., 2022a; Abenes et al.,

2023).

El uso combinado de materiales digitales y tradicionales posibilita adaptar las propuestas gamificadas a diferentes ritmos de aprendizaje (López-Marí et al., 2022c), mientras que la flexibilidad de la metodología permite adecuarla a distintos contextos educativos, sean presenciales o virtuales (Salvador-García, 2021). El trabajo colaborativo y en equipo, como aspecto favorecido por la gamificación, también se considera un facilitador relevante para la inclusión, ya que promueve la socialización entre pares y la comprensión de la diversidad (López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c; Orozco & Moríña, 2020).

Además, la incorporación de elementos gamificados a partir de aplicaciones o herramientas tecnológicas, como tablas de clasificación, insignias o puntos, facilita la creación de experiencias más atractivas y personalizadas (Abenes et al., 2023). En algunos casos, se valora que el uso de herramientas tecnológicas contribuya a la actualización profesional y la formación docente continua, fortaleciendo las capacidades para diseñar e implementar propuestas inclusivas (Salvador-García, 2021; Abenes et al., 2023).

3.3 Barreras

Por otro lado, los artículos analizados también describen varios elementos que dificultan el diseño y uso de la gamificación orientada a la inclusión educativa. Entre las barreras más señaladas desde la perspectiva de los docentes figura la alta demanda de tiempo y esfuerzo que requiere la planificación y adaptación de actividades gamificadas, lo que puede desincentivar su implementación (López-Marí et al., 2022a; López-Marí et al., 2022b; Salvador-García, 2021). Asimismo, la falta de recursos materiales, infraestructura adecuada y apoyo financiero también limita la posibilidad de diseñar propuestas accesibles y sostenibles en el tiempo (López-Marí et al., 2022a; Kaimara, 2023). Una barrera importante para el diseño e implementación es la formación docente, tanto en términos teóricos como prácticos, lo que dificulta un uso efectivo y consciente de esta metodología (López-Marí et al., 2022b; Akyol et al., 2021; Abenes et al., 2023; Salvador-García, 2021; Kaimara, 2023). También se mencionan dificultades asociadas a las dinámicas de competencia dentro del diseño de propuestas gamificadas, las cuales pueden generar tensiones entre estudiantes o excluir a estudiantes si no se gestionan

cuidadosamente (López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c; Alebaikan et al., 2022).

Las actitudes docentes y resistencias al cambio, a menudo vinculadas a la preferencia por métodos tradicionales o a percepciones negativas sobre el rol del juego en el aprendizaje, constituyen otra limitante significativa (Kaimara, 2023). Además, en algunos artículos se evidencia la falta de problematización sobre las estructuras escolares excluyentes, advirtiendo que la gamificación puede terminar reforzando prácticas segregadoras si no se diseña con un enfoque inclusivo, consciente y crítico (Anderle et al., 2025; Abenes et al., 2023).

3.4 Tendencias

En términos de tendencias, la revisión evidencia un interés creciente en integrar la gamificación como estrategia pedagógica para abordar la inclusión educativa, aunque con enfoques variados. Algunos trabajos proponen la gamificación como metodología complementaria a las prácticas tradicionales, subrayando la importancia de su adecuación al contexto y a las características del estudiantado (López-Marí et al., 2022a; López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c). Otros

la abordan desde un enfoque más instrumental o tecnológico, centrándose en el desarrollo de aplicaciones específicas o herramientas digitales adaptadas (Alebaikan et al., 2022; Abenes et al., 2023).

Se destaca también la tendencia a articular elementos narrativos, recompensas, sistemas de puntos e insignias como componentes centrales del diseño gamificado (López-Marí et al., 2022a; Abenes et al., 2023), así como la consideración de la gamificación como tecnología de asistencia para apoyar aprendizajes específicos, especialmente en estudiantes con NEE (Anderle et al., 2025). Sin embargo, varios artículos coinciden en que el potencial inclusivo de la gamificación depende de una implementación cuidadosa, contextualizada y adaptada, destacando la necesidad de formación docente y de la generación de propuestas con sustento teórico sólido y con conciencia de las barreras estructurales y pedagógicas que perpetúan la exclusión (López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c; Anderle et al., 2025; Abenes et al., 2023; Kaimara, 2023).

Conclusiones

A partir de la revisión realizada, se identifican tres problemas relevantes a considerar en la formulación de futuros estudios empíricos sobre la relación entre gamificación e inclusión educativa. En primer lugar, es necesaria una base conceptual sólida que permita distinguir con claridad la gamificación de otras metodologías activas basadas en el juego, como lo es el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ). La falta de definiciones precisas, observada en varios artículos (Orozco & Moraña, 2020; Akyol et al., 2021; Alebaikan et al., 2022; Kaimara, 2023), dificulta establecer criterios claros para el diseño, implementación y evaluación de las propuestas gamificadas. Además, esto también complica la comparación de resultados y la generalización de los hallazgos de los estudios.

En segundo lugar, se identificó una tendencia en algunos estudios a abarcar simultáneamente el diagnóstico del contexto, el diseño de la propuesta gamificada, su implementación y la evaluación de resultados, lo que derivó en abordajes metodológicos poco profundos o desbalanceados (López-Marí et al., 2022a; López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c; Salvador-García, 2021). Para

contribuir de manera sólida al desarrollo investigativo de esta temática, resultaría fundamental acotar con precisión los objetivos y fases de los estudios, favoreciendo una mayor rigurosidad en su desarrollo.

Finalmente, sería ideal que las investigaciones futuras aborden la inclusión educativa en función de dimensiones específicas, como la participación, el aprendizaje, el acceso o la presencia, en lugar de hacerlo desde una perspectiva general. Esta tendencia, observada en diversos artículos (López-Marí et al., 2022b; López-Marí et al., 2022c; Anderle et al., 2025; Abenes et al., 2023; Salvador-García, 2021), dificulta vincular con claridad los resultados observados con la metodología aplicada, y limita el análisis crítico del impacto real de las propuestas gamificadas en la construcción de contextos escolares inclusivos.

Entre las limitaciones de esta revisión se encuentra la inclusión de tres artículos del mismo equipo de investigación, enmarcados en un mismo proyecto, lo que podría haber reducido la variabilidad de enfoques teóricos, metodologías y conceptualizaciones de gamificación. Además, no se excluyeron artículos según la rigurosidad de las propuestas

gamificadas, sino que se seleccionaron en función de que abordaran explícitamente esta metodología y la inclusión educativa. A modo de proyección, la revisión de literatura realizada sobre la relación entre gamificación e inclusión educativa me permitió identificar las principales tendencias y problemáticas presentes en las investigaciones actuales sobre esta temática, así como constatar el grado en que efectivamente está siendo abordada desde la investigación empírica. Este proceso crítico por los distintos artículos incluidos en la revisión, así como por aquellos revisados para la elaboración de la problematización, resultó fundamental para reconocer áreas poco exploradas y posibles extensiones temáticas que podrían aportar al fortalecimiento de las investigaciones sobre inclusión educativa a nivel nacional.

Referencias Bibliográficas

- Abenes, F. M., Caballes, D. G., Balbin, S. A., & Conwi, X. L. P. (2023). Gamified mobile apps' impact on academic performance of Grade 8 in a mainstream physics class. *Journal of Information Technology Education: Research*, 22, 557–579. <https://doi.org/10.28945/5201>
- Akyol, H., Temur, M., & Erol, M. (2021). Experiences of primary school with students with reading and writing difficulties. *International Journal of Progressive Education*, 17(5), 279–298.
- Alebaikan, R., Alajlan, H., Almassaad, A., Alshamri, N., & Bain, Y. (2022). Experiences of middle school programming in an online learning environment. *Behavioral Sciences*, 12(11), 466.
- Alonso-García, S., Martínez-Domingo, J. A., Berral-Ortiz, B., & De la Cruz-Campos, J. C. (2021). Gamificación en Educación Superior. Revisión de experiencias realizadas en España en los últimos años. Hachetetepé. *Revista científica de educación y comunicación*, (23).
- Anderle, F., Cattoni, A., Venuti, P., & Pasqualotto, A. (2025). Exploring the impact and acceptability of gamified tools to address educational needs in decoding and writing skills: A pilot study. *Research in Developmental Disabilities*, 160, Article 104967. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2025.104967>
- Dahalan, F., Alias, N., & Shaharom, M. S.

- N. (2024). Gamification and game based learning for vocational education and training: A systematic literature review. *Education and Information Technologies*, 29(2), 1279–1317.
- González, M. E. P., & Robles, A. S. (2019). Producción científica sobre gamificación en educación: Un análisis cuantitativo. *Revista de Educación*, (386), 113–136.
- Kaimara, P. (2023). Digital transformation stands alongside inclusive education: Lessons learned from a project called “Waking Up in the Morning”. *Technology, Knowledge and Learning*, 1–27. <https://doi.org/10.1007/s10758-023-09665-0>
- Landeira, S. (1998). El juego simbólico en el niño: explicación e interpretación en J. Piaget y en S. Freud. *Revista Digital-Buenos Aires*, 14(134), 1-6.
- Llorens, F., Gallego, F. J., Villagrà, C. J., Compañ, P., Satorre, R., & Molina, R. (2016). Gamificación del proceso de aprendizaje: lecciones aprendidas. *Versión Abierta Español-Portugués*, 25.
- López-Marí, M., Peirats-Chacón, J., & San Martín Alonso, Á. (2022a). Visiones sobre la gamificación como estrategia metodológica inclusiva en educación primaria. *Aloma*, 40(2), 59–69. <http://dx.doi.org/10.51698/aloma.2022.40.2.59-69>
- López-Marí, M., Peirats-Chacón, J., & San Martín Alonso, Á. (2022b). Factores transformadores de la educación inclusiva mediante la gamificación. *ENSAYOS. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 37(1), 34–50. <http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos>
- López-Marí, M., San Martín-Alonso, Á., & Peirats-Chacón, J. (2022c). De los videojuegos a la gamificación como estrategia metodológica inclusiva. *Revista Colombiana de Educación*, 1(84), 1–22. <https://doi.org/10.17227/rce.84.12518>
- Mateos, C. N., López, I. J. P., & Marzo, P. F. (2021). La gamificación en el ámbito educativo español: Revisión sistemática (Gamification in the Spanish educational field: a systematic review). *Retos*, 42, 507–516.
- Orozco, I., & Moríña, A. (2020). Estrategias

- metodológicas que promueven la inclusión en educación infantil, primaria y secundaria. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(1). <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.1.004>
- Prieto-Andreu, J. M., Gómez-Escalonilla-Torrijos, J. D., & Said-Hung, E. (2022). Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 251–273.
- Rodríguez, C., Ramos, M., Santos, M. J., & Fernández, J. M. (2019). El uso de la gamificación para el fomento de la educación inclusiva. *International Journal of New Education*, 3(1), 39–59.
- Rodríguez, L. M. A., Carrillo, M. G. T., Rodríguez, K. V. A., & Panamá, M. M. P. (2024). Gamificación en la educación como tendencia en la práctica de la labor docente. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 7599–7615.
- Romero-Rodríguez, J. M., Martínez-Menéndez, A., Alonso-García, S., & Victoria-Maldonado, J. J. (2024). The reality of the gamification methodology in Primary Education: A systematic review. *International Journal of Educational Research*, 128, 102481.
- Rupin, P., Muñoz, C., Jadue, D., Rivas, M., Gareca, B., Iturriaga, C., & Lobos, C. (2018). El juego dentro y fuera del aula: Miradas cruzadas sobre prácticas lúdicas infantiles en momentos de transición educativa. Informe final FONIDE FX11651. Fondo de Investigación y Desarrollo en Educación, Ministerio de Educación de Chile.
- Salvador-García, C. (2021). Gamificando en tiempos de coronavirus: El estudio de un caso. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65). <https://doi.org/10.6018/red.439981>
- Sánchez-Meca, J., & Botella, J. (2010). Revisiones sistemáticas y meta-análisis: Herramientas para la práctica profesional. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 7–17.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2005). Guidelines for inclusion: Ensuring access to education for all.
- Valencia-Quecano, L. I., & Orellana-Viñambres, D. (2019). Barreras en

la implementación de la gamificación en educación superior: Revisión de literatura. *Crescendo*, 10(3), 635–650.

Zabala, S., Fonseca, L., & Quique, P. (2020). Estrategias pedagógicas basadas en juegos para la

enseñanza de la matemática en educación básica primaria. *Revista Observatorio del Juego*, 1(1), 30–37. Fundación Observatorio del Juego.



Asociación de Universidades
GRUPO MONTEVIDEO



UNIVERSIDAD
NACIONAL ✦
DE TUCUMÁN



