

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIA POLÍTICA Y GOBERNABILIDAD



Tesis

Democratización de la ciencia: un estudio de caso de la Universidad Nacional Micaela
Bastidas de Apurímac, 2025

Presentado por:

David Pelayo Ccopa Huaraca

Para optar el título de Licenciado en Ciencia Política y Gobernabilidad

Apurímac – Perú

2025



UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC FACULTAD DE
EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE CIENCIA POLÍTICA Y GOBERNABILIDAD




TESIS

DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA: UN ESTUDIO DE CASO DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC, 2025

Presentado por **David Pelayo Ccopa Huaraca**, para optar el título de Licenciado en
Ciencia Política y Gobernabilidad

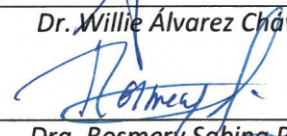
Sustentado y aprobado el 30 de octubre del 2025 ante el jurado evaluador:

Presidente:



Dr. Willie Álvarez Chávez

Primer miembro:



Dra. Rosmery Sabina-Pozo Enciso

Segundo miembro:



Lic. Teodoro Arenas Mamani

Asesores:



Mg. César Eduardo Cuentas Carrera



Mg. Ana-Elizabeth Velásquez Tica



UNIVERSIDAD NACIONAL
MICAELA BASTIDAS
DE APURIMAC

Creación del 1975

CONSTANCIA DE SIMILITUD N° 272 -2025

La Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, a través de la Unidad de Investigación de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales, declara que la Tesis intitulada: **Democratización de la ciencia: Un estudio de caso de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, 2025**, presentado por el bachiller **David Pelayo Ccopa Huaraca**, para optar el título de Licenciado en Ciencia Política y Gobernabilidad, ha sido sometido a un mecanismo de evaluación de verificación de similitud, a través del software Turnitin, siendo el índice de similitud **ACEPTABLE (10%)**, por lo que cumple con los criterios de originalidad establecidos por la Universidad.

Abancay, 07 de noviembre del 2025



UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS
DE APURIMAC

Dra. *Bejen Cabrera Navarrete*
DIRECTORA, UNIDAD DE INVESTIGACIÓN, FECS
Unidad de Investigación

Facultad de Educación y Ciencias
Sociales



Agradecimiento

A mi padre, Gregorio Ccopa Saqui, a mi madre, Lucía Huaraca Castro, y a Medalith Glenda Vargas Hurtado, por su apoyo invaluable y orientación en la vida, para lograr desarrollar este trabajo sobre la democratización de la ciencia. A mi asesor de tesis, por su perspectiva y apoyo que fueron fundamentales. Agradezco también a mi alma mater, la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Facultad de Educación y Ciencias Sociales, Escuela Profesional de Ciencia Política y Gobernabilidad, por el espacio académico brindado.



Dedicatoria

Dedico este trabajo de investigación a la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac; a los académicos e investigadores comprometidos con la democratización de la ciencia; a las autoridades universitarias, para invitar a la reflexión sobre los desafíos de integrar el conocimiento científico regional; y a la clase trabajadora del campo y la ciudad.



Democratización de la ciencia: Un estudio de caso de la Universidad Nacional Micaela
Bastidas de Apurímac, 2025

Línea de investigación: Sistema político y gobernabilidad

Esta publicación está bajo una Licencia Creative Commons



ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN	2
ABSTRACT	3
CAPÍTULO I	4
DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA Y POSTURA EPISTÉMICA	4
1.1. Caracterización del contexto de estudio.	4
1.2. Identificación y delimitación del problema.	4
1.3. Enunciado del problema	6
1.3.1. Problema general:	6
1.3.2. Problemas específicos:	6
1.4. Objetivos.....	6
1.4.1. Objetivo general.....	6
1.4.2. Objetivos específicos	6
1.5. Justificación	7
CAPÍTULO II	9
CATEGORIZACIÓN E HIPÓTESIS	9
2.1. Análisis de teorías implícitas.	9
2.1.1. Teoría de coproducción científica.....	9
2.1.2. Teoría del diálogo y participación en la ciencia.	10
2.1.3. Teoría de Ciencia Ciudadana	11
2.1.4. Teoría crítica de la ciencia posnormal	12
CAPÍTULO III	16
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	16
3.1. Estado de arte.....	16
3.1.1. A nivel internacional.....	16
3.1.2. A nivel Nacional.	19
3.2. Referencias teóricas.....	20
3.2.1. Democratización de la ciencia.....	20
3.2.2. Ciencia.....	25
3.2.3. Democracia.....	28



3.2.4.	Gobernanza Científica	28
3.2.5.	Divulgación Científica.....	30
3.2.6.	Ciencia Ciudadana	32
3.2.7.	Ética Científica	32
3.3.	Definición de Términos	35
CAPÍTULO IV.....		36
PROCESO METODOLÓGICO		36
4.1.	Naturaleza y enfoque metodológico	36
4.1.1.	Enfoque de investigación.....	36
4.1.2.	Tipos de Investigación.....	37
4.1.3.	Nivel de Investigación.....	37
4.2.	Diseño de la investigación.....	37
4.3.	Población y muestra	38
4.4.	Estrategia de recogida y registro de información	39
4.5.	Tratamiento de información	39
CAPÍTULO V		41
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		41
5.1.	Análisis de resultados	41
5.1.1.	Información preliminar.....	41
5.1.2.	Resultados de democratización de la ciencia	47
5.1.3.	Resultado de la subcategoría gobernanza científica	51
5.1.4.	Resultados de la subcategoría divulgación científica	54
5.1.5.	Resultados de la subcategoría ciencia ciudadana	58
5.1.6.	Resultados de la subcategoría articulación de la ciencia.....	62
5.1.7.	Resultados de la subcategoría ética de la ciencia	66
5.2.	Inducción de premisas teóricas.....	70
5.2.1.	Premisa teórica 1 gobernanza de la ciencia.	71
5.2.3.	Premisa 2 divulgación de la ciencia.	71
5.2.4.	Premisa 3 ciencia ciudadana.....	72
5.2.5.	Premisa 4 articulación institucional de la ciencia.....	73
5.2.6.	Premisa 5 ética en la ciencia.....	74
5.2.7.	Sinterización de las premisas en una teoría general.	75
5.3.	Discusión	79
5.3.1.	Teoría de la utilidad social de la ciencia.....	109

CAPÍTULO VI	114
CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	114
6.1. Conclusión.....	114
6.2. Recomendaciones	117
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	121
ANEXOS	127



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Categorías y subcategorías de estudio	15
Tabla 2 Muestra de estudio.....	38
Tabla 3 Codificación de actores	41
Tabla 4 Estructura jerárquica de la gestión administrativa de ciencia en la UNAMBA	43
Tabla 5 Triangulación de resultado de la categoría democratización de la ciencia.	47
Tabla 6 Triangulación de resultado de la subcategoría gobernanza de la ciencia.....	51
Tabla 7 Triangulación de resultado de la subcategoría divulgación de la ciencia.....	54
Tabla 8 Triangulación de resultado de la subcategoría ciencia ciudadana.....	58
Tabla 9 Triangulación de resultado de la subcategoría articulación de la ciencia.....	62
Tabla 10 Triangulación de resultado de la subcategoría ética científica.....	66



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Esquematización de la democratización de la ciencia en la UNAMBA	42
Gráfico 2 Frecuencia de palabras de la democratización de la ciencia	45
Gráfico 3 Discusión de resultados sobre la gobernanza de la ciencia en la UNAMBA.....	79
Gráfico 4 Discusión de resultado de divulgación científica	88
Gráfico 5 Discusión de resultados de ciencia ciudadana en la UNAMBA	94
Gráfico 6 Discusión del resultado de la subcategoría articulación científica institucional ..	100
Gráfico 7 Discusión de resultado de la subcategoría ética científica en la UNAMBA.....	105

INTRODUCCIÓN

La democratización de la ciencia busca modificar la forma de generar y distribuir el conocimiento científico. Históricamente, la ciencia ha sido considerada un ámbito exclusivo para especialistas y académicos, lo que ha establecido obstáculos que restringen el acceso y la implicación de la sociedad en la investigación científica. No obstante, en un mundo cada vez más interconectado y complejo, es esencial que el conocimiento científico sea accesible para todos.

Esta investigación es un recurso accesible y comprensible, sostiene que la ciencia debe ser un recurso compartido, accesible y entendible para todos, sin importar su nivel educativo o situación social. La democratización de la ciencia promueve la inclusión de diferentes voces y puntos de vista, incentivando la cooperación entre científicos, ciudadanos y comunidades. Esto no solo enriquece el proceso investigativo, sino que también empodera a las personas para que se involucren activamente en las decisiones que impactan en sus vidas y su entorno.

En este marco, la democratización de la ciencia se transforma en un recurso fundamental para enfrentar retos globales, que van desde el cambio climático hasta la salud pública, al facilitar que la sociedad participe, evalúe y cree conocimiento. De este modo, se establece un modelo más inclusivo y claro, donde la ciencia no se limita a los laboratorios, sino que se manifiesta y se experimenta en la vida diaria.

En ese sentido la democratización de la ciencia parte con un enfoque prospectivo hacia el manejo de la ciencia en la UNAMBA y la relación que mantiene con la comunidad científica, y la sociedad civil. Este estudio representa un valor categórico porque desarrolla una radiografía de la realidad de la gobernanza científica en la universidad, y promueve estudios relacionados a ciencia y tecnología.

La tesis desarrolla seis capítulos, en el capítulo I se explica el problema y la postura epistemológica; en capítulo II, revelamos la categorización y las hipótesis; en capítulo III, presentamos el marco referencial; en capítulo IV, proceso metodológico; capítulo V, resultado y discusión; finalmente capítulo VI, conclusiones y recomendaciones. Asimismo, esperamos que la investigación sirva de base para posteriores indagaciones de similar tópico.



RESUMEN

Este estudio titulado “Democratización de la ciencia: un estudio de caso de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac”, tiene como objetivo explorar la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, 2025, detallando el desempeño de la ciencia y sus tensiones en el ámbito de la democracia, entre sus actores claves como, las autoridades universitarias, docentes investigadores y la sociedad civil. La investigación sigue un enfoque cualitativo, es de tipo básico y utiliza el diseño de estudio de caso, lo que permitió analizar en profundidad los significados detrás de la información obtenida. Para ello, se trabajó con siete informantes clave, seleccionados por su desempeño directo en la gestión y realización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac. Los resultados muestran que la democratización de la ciencia en la UNAMBA es, en la actualidad, "limitada y con oportunidades de consolidación". Los testimonios revelan una exclusión persistente en la gobernanza de la ciencia, donde las decisiones de las autoridades se perciben como centralizadas y no participativas. La divulgación científica está restringida por ley y la ciencia ciudadana se encuentra fragmentada, lo que impide una interacción efectiva con la sociedad y la apropiación del conocimiento. La articulación institucional de la ciencia es incipiente y se limita a convenios básicos, sin alcanzar la transferencia tecnológica y la producción científica, lo que sugiere una desconexión con las necesidades externas. Finalmente, a pesar de las normativas, la implementación y formación ética son insuficientes, lo que podría afectar la confianza en la investigación y la transparencia. En conjunto, estos puntos dibujan un panorama donde la ciencia en la UNAMBA aún no ha logrado una apertura y participación plena con todos los actores relevantes, impidiendo que el conocimiento generado penetre y beneficie a la sociedad en su conjunto. La conclusión revela que la democratización de la ciencia en la UNAMBA es actualmente limitada y con oportunidades de consolidación. La exclusión en la gobernanza, la restricción en la divulgación, la fragmentación de la ciencia ciudadana, la incipiente articulación institucional y la insuficiente ética impiden una apertura y participación plena, lo que frena que el conocimiento beneficie a la sociedad en su conjunto.

Palabras clave: *Democratización de la ciencia, gobierno de la ciencia, divulgación de la ciencia, ciencia ciudadana, articulación institucional de la ciencia, ética científica.*



ABSTRACT

This study titled “Democratization of Science: A Case Study of the National University Micaela Bastidas de Apurímac,” aims to explore the democratization of science at the National University Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMBA) in 2025. Aimed to explore details the performance of science and its tensions within the realm of democracy, among its key stakeholders, such as university authorities, research faculty, and civil society. The research follows a qualitative approach, is basic in type, and uses a case study method, which allows for an in-depth analysis of the meanings behind the information obtained. For this purpose, seven key informants were interviewed, selected for their direct involvement in the management and execution of science at the National University Micaela Bastidas de Apurímac. The results show that the democratization of science at UNAMBA is currently "limited and with opportunities for consolidation." Testimonies reveal persistent exclusion in science governance, where decisions are perceived as centralized and non-participatory. Scientific dissemination is legally restricted, and citizen science is fragmented, impeding effective interaction with society and the appropriation of knowledge. Institutional articulation is incipient and limited to basic agreements, failing to achieve technological transfer and scientific production, which suggests a disconnection from external needs. Finally, despite existing regulations, ethical implementation and training are insufficient, potentially affecting research trust and transparency. Collectively, these points paint a picture where science at UNAMBA has not yet achieved full openness and participation with all relevant stakeholders, preventing generated knowledge from penetrating and benefiting society as a whole. The conclusion reveals that the democratization of science at UNAMBA is currently limited and with opportunities for consolidation. Exclusion in governance, restrictions in dissemination, fragmentation of citizen science, incipient institutional articulation, and insufficient ethics prevent full openness and participation, hindering knowledge from benefiting society as a whole.

Keywords: *Democratization of science; science governance, science dissemination, citizen science, institutional articulation, scientific ethics.*



CAPÍTULO I

DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA Y POSTURA EPISTÉMICA

1.1. Caracterización del contexto de estudio.

La UNAMBA, es una de las cuatro universidades de la región de Apurímac, fue creada en el año 2000, a partir de una demanda social, mediante la ley N°27348 que crea la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, con dos carreras profesionales en sede central de Abancay, ingeniería de minas, educación secundaria, asimismo con dos carreras profesionales en filial Andahuaylas, como ingeniería agroindustrial y administración de empresas.

Actualmente, la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, cuenta con nueve escuelas profesionales, Ingeniería Civil, Ingeniería de Minas, Ingeniería Informática y Sistemas, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería en Agroecología y Desarrollo Rural, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Administración, Ciencia Política, y Educación Inicial Intercultural Bilingüe, que se constituyen en cuatro facultades, facultad de educación y ciencias sociales, facultad de ciencias administrativas, facultad de ingeniería y facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; y tres filiales, de Tambobamba, Haquira, Vilcabamba; albergando más de tres mil quinientos estudiantes en su totalidad. Asimismo, cuenta con plana de docentes principales, asociados y contratados en sus diferentes facultades y especialidades. Se cuenta con 63 docentes investigadores acreditados y reconocidos por el Consejo Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)

A la fecha, el rector de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, es el Dr. Wilber Giménez Mendoza. Vicerrector académico Dr. Mauro Huayapa Huaynacho. Vicerrector de Investigación Dr. Wilson John Mollocondo Flores, para el periodo 2024 – 2029; elegidos democráticamente en Elecciones Generales Universitarias del 12 de julio del 2024, inician sus funciones de autoridades universitarias por un periodo de 5 años.

1.2. Identificación y delimitación del problema.

El conocimiento científico es una herramienta esencial para el progreso de las sociedades. No obstante, su distribución y acceso continúan siendo inequitativos, especialmente en regiones con limitaciones estructurales y socioeconómicas Vergara (2016). En el caso de



la región de Apurímac, una de las zonas más ricas en diversidad cultural y recursos naturales del Perú, las brechas en el acceso a la ciencia son evidentes. Estas brechas no solo afectan la formación académica de los estudiantes, sino también limitan la capacidad de las comunidades locales para abordar problemas críticos relacionados con la sostenibilidad, la salud pública y el desarrollo económico.

La Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, como principal centro de educación superior en la región, tiene el potencial de ser un catalizador para la democratización de la ciencia. Sin embargo, enfrenta numerosos desafíos que dificultan este objetivo. Entre ellos se encuentran la insuficiencia de recursos tecnológicos y bibliográficos, la falta de formación especializada para docentes en investigación, y una baja participación estudiantil en proyectos científicos. Además, las comunidades aledañas, muchas de las cuales mantienen tradiciones ancestrales y formas de conocimiento local, no siempre tienen acceso a los beneficios del conocimiento académico producido por la universidad.

Por otro lado, las políticas públicas relacionadas con la ciencia y tecnología en el Perú han tenido un impacto limitado en regiones como Apurímac, lo que ha generado un escenario en el que la ciencia no está plenamente integrada como parte de las estrategias de desarrollo local. Esto se traduce en una desconexión entre la producción académica y las necesidades reales de las comunidades, perpetuando un ciclo de desigualdad en el acceso al conocimiento.

En este contexto, surge la necesidad de realizar un análisis profundo sobre cómo se está llevando a cabo la democratización de la ciencia en la UNAMBA. ¿Cuáles son los principales obstáculos que limitan el acceso y la participación en actividades científicas? ¿Qué estrategias pueden implementarse para superar estas barreras? Estas preguntas son fundamentales para garantizar que el conocimiento científico sea accesible, relevante y transformador en la región de Apurímac.

Por lo tanto, este trabajo de investigación busca abordar estas cuestiones a través de un análisis exhaustivo de las categorías que influyen en la democratización de la ciencia en la UNAMBA. Se espera que los resultados de este estudio no solo contribuyan al fortalecimiento institucional de la universidad, sino también promuevan el desarrollo de políticas y prácticas que garanticen un acceso equitativo y sostenible al conocimiento científico en la región de Apurímac.



1.3. Enunciado del problema

1.3.1. Problema general:

¿Cómo es la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac?

1.3.2. Problemas específicos:

- ¿Cómo es la gobernanza científica en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac?
- ¿Cómo es la divulgación científica en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac?
- ¿Cómo es la ciencia ciudadana en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac?
- ¿Cómo es la articulación científica de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac?
- ¿Cómo es la responsabilidad ética científica de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac?

1.4. Objetivos.

1.4.1. Objetivo general.

Explorar la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

1.4.2. Objetivos específicos

- Interpretar la gobernanza científica en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.
- Interpretar la divulgación científica en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.
- Interpretar la ciencia ciudadana en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.
- Interpretar la articulación científica de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.
- Interpretar la responsabilidad ética científica de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.



1.5. Justificación

Profundizar el tema de la de

mocratización de la ciencia abre nuevas disyuntivas en la sociedad, dado que la mejor alternativa ante el sub desarrollo es la democratización del conocimiento científico, desde las perspectivas de acceso a la ciencia y tecnología, gobernanza científica, ciencia ciudadanía. Por ende, el conocimiento en la UNAMBA debe estar abierto al acceso libre a nivel nacional e internacional en sus diferentes líneas del conocimiento, asimismo se debe considerar nuevas políticas de gestión del conocimiento científico y promover la aplicación de resultados en los problemas más latentes de las sociedades con mayores brechas de desarrollo en educación, la salud, la economía, pobreza y desigualdad de género.

China, en año 1915 afrontó una transición hacia una sociedad del conocimiento, emprendiendo un paso fundamental hacia mayores niveles de desarrollo económico, político y social, partiendo fundamentalmente desde la universidad de Pekín, donde la fórmula principal de la llamada nueva cultura se encaminó desde la democratización de la ciencia, en donde la juventud universitaria fue protagonista del desarrollo y divulgación de la investigación respaldado por la Universidad demostrando una relación directa con la sociedad en el proceso de su realización. Aún más importante fue cuando toda la política de democratización del conocimiento científico en la época de la república China, se dio solo a través de la revista "la nueva juventud". Según Zhang (2016) esta revista dejó un legado poderoso para el periodo de la Nueva Cultura, motivando la intelectualidad y liderazgo de muchos jóvenes de la República Popular China, entre ellos el joven Mao y otros que buscaron solucionar las problemáticas más fundamentales de sus pueblos desde diferentes disciplinas del conocimiento científico, a la que consideraron como única vía para la salvación de China.

Propiamente, en la actualidad los países de todos los continentes del mundo han dedicado una agenda tan importante en la producción de la ciencia y tecnología para su desarrollo y un nivel de vida más acertado. Así como en la producción agraria, lograron fertilizar tierras inapropiadas para la agricultura en campos potenciales de producción y tecnologías de alto nivel, en la medicina con una dedicación profunda lograron descubrir cura para enfermedades terminales gracias al liderazgo en la producción de la ciencia y tecnología en universidades de Europa, Asia, América del norte, y demás continentes pese a las limitadas recursos naturales para el aprovechamiento y progreso de sus pueblos. ¿Pero a qué se debe estos avances dinámicos? A una política de gobernanza científica democrática, que se



sustenta según Palacio (2009), en la sociedad actual, el conocimiento científico y tecnológico constituye la base para la generación de riqueza. La posesión y el dominio de los elementos del conocimiento tecnocientífico, en sus diferentes manifestaciones, permitirán su desarrollo en el vasto mercado de un mundo globalizado

La UNAMBA, puede liderar una política de desarrollo basada en la democratización de la ciencia, apoyándose en la autonomía que le concede la Ley Universitaria 30220. Desde una perspectiva teórica, esta política considera a la ciencia como un bien público y un derecho social, impulsando una gobernanza científica inclusiva que involucra a diversos actores académicos y comunitarios. Metodológicamente, se priorizan estrategias participativas e interdisciplinarias para evaluar el impacto social de la producción científica. Prácticamente, se busca fortalecer la producción científica con enfoque en el valor social del conocimiento, integrando investigación, docencia y vinculación. La viabilidad de esta política radica en el marco normativo que respalda la autonomía universitaria y en la alineación con el Plan Estratégico Institucional, facilitando recursos y monitoreo continuo. Este enfoque apunta a un desarrollo sostenible y equitativo en la región, promoviendo el progreso desde una gestión universitaria moderna y comprometida con la sociedad acondicionado de fuentes académicas y normativas.



CAPÍTULO II.

CATEGORIZACIÓN E HIPÓTESIS

2.1. Análisis de teorías implícitas.

2.1.1. Teoría de coproducción científica

La relación entre la ciencia y la sociedad ha sido tradicionalmente concebida bajo un modelo lineal, donde el conocimiento científico emerge de manera autónoma en el laboratorio para luego ser aplicado e impactar la esfera social. Sin embargo, la obra seminal de Sheila Jasanoff, particularmente en su edición de *States of Knowledge, The Co-production of Science and Social Order* (2004), desafía profundamente esta visión simplista. Jasanoff introduce y desarrolla la teoría de la co-producción, un marco conceptual que postula que la ciencia y la sociedad no son entidades separadas que interactúan, sino que son mutuamente constitutivas; es decir, se producen y modelan la una a la otra de manera ininterrumpida.

Un aporte crucial de Sheila Jasanoff, radica en su capacidad para explicar la separación tradicional entre el ámbito científico y el social. La teoría de la co-producción argumenta que el conocimiento generado por la ciencia no es una representación ajena de una realidad, sino que está profundamente enlazado y moldeado por los entornos sociales, culturales y políticos en los que se origina (Jasanoff, 2004). Por ejemplo, cuando una nueva enfermedad es definida por la ciencia, no solo se identifica un agente patógeno, si no que tiene el poder de crear el mundo, configurando así nuestras realidades sociales.

Jasanoff también presta atención a cómo la autoridad y la legitimidad de la ciencia se construyen socialmente. La credibilidad científica no se deriva únicamente de la aplicación rigurosa del método científico, sino que también depende de complejos procesos de negociación, enmarcamiento y aceptación por parte de la sociedad que incluyen la elaboración de narrativas, la construcción de identidades expertas, el desarrollo de artefactos tecnológicos y la creación de instituciones (Jasanoff, 2004).



Finalmente, la teoría de la co-producción de la ciencia, ofrece una poderosa lente para repensar la gobernanza de la ciencia y la tecnología en sociedades democráticas como Apurímac y el Perú. Esto implica un reconocimiento de que las decisiones sobre qué investigar, cómo investigar y cómo aplicar el conocimiento no son puramente técnicas, sino que conllevan dimensiones éticas y políticas significativas. La democratización de la ciencia, desde esta perspectiva, no es una opción, sino una necesidad inherente a la naturaleza co-producida del conocimiento. Requiere, por tanto, la creación de espacios y procesos donde diversas voces y formas de conocimiento incluido el conocimiento lego o experiencial puedan participar en la deliberación y en la definición de futuros tecnocientíficos deseables.

2.1.2. Teoría del diálogo y participación en la ciencia.

La obra de Alan Irwin, particularmente su seminal libro *Citizen Science: A Study of People, Expertise and Sustainable Development* (1995), configuró las fronteras entre el ámbito científico y el público general llamándolo ciencia ciudadana, desde el contexto de la participación ambiental, pero no se limitó solo en esta categoría, si no que desmanteló paradigmas arraigados sobre la relación entre expertos y legos, proponiendo una visión más inclusiva y democrática de la producción de conocimiento.

Irwin es su contundente crítica a la teoría del modelo de déficit, asumió que la falta de aceptación o entendimiento de la ciencia por parte del público se debía a una mera carencia de información o educación científica. Desde esta perspectiva, la solución pasaba por una divulgación unidireccional, donde los científicos simplemente "llenarían" el vacío de conocimiento en la sociedad. Irwin (1995) argumentó que este modelo era erróneo y contraproducente, ya que no solo subestima la capacidad del público para comprender y criticar la ciencia, sino que también ignoraba las razones sociales, culturales y experienciales por las cuales las personas interactúan con el conocimiento científico.

En contraposición al modelo de déficit, Irwin (1995) enfatizó la validación y el valor del conocimiento local. Y sustentó que los ciudadanos, especialmente aquellos directamente afectados por problemas ambientales o tecnológicos, poseen un saber experiencial y contextual que es crucial y complementario al conocimiento experto científico. Este conocimiento puede incluir observaciones detalladas de su



entorno, comprensión de procesos locales a lo largo del tiempo, o la percepción de riesgos que escapan a los modelos abstractos de los científicos. La ciencia ciudadana, en la visión de Irwin, no se trata solo de que los ciudadanos ayuden a los científicos, sino de que el conocimiento de los ciudadanos sea reconocido y utilizado en la formulación de preguntas de investigación, la recolección de datos e interpretación de resultados.

Irwin (1995) vinculó intrínsecamente la ciencia ciudadana con la búsqueda del desarrollo sostenible y la democratización de las decisiones ambientales. Argumentó que los desafíos complejos como la contaminación o el cambio climático no pueden ser resueltos únicamente por expertos técnicos; requieren la participación activa y el empoderamiento de las comunidades locales. La ciencia ciudadana, en este contexto, se convierte en una herramienta para que los ciudadanos no solo monitoreen su entorno, sino que también puedan incidir en las políticas públicas, exigir rendición de cuentas y desarrollar soluciones más contextualmente apropiadas y sostenibles.

2.1.3. Teoría de Ciencia Ciudadana

En un contexto de conflictos medioambientales emerge el postulado de ciencia ciudadana. Poderosa herramienta para eficientar la correspondencia a las necesidades medioambientales del momento propuesto por Cooper et al. (2007), artículo denominado "Citizen Science as a Tool for Conservation in the 21st Century". Este artículo de Cooper et al. (2007) hace énfasis en la capacidad de la ciencia ciudadana para recolectar grandes volúmenes de datos a una escala geográfica y temporal sin precedentes en la materia del medio ambiente. Cooper et al. (2007) indican que, al movilizar a voluntarios para recolectar observaciones, como registros de aves, distribuciones de plantas o avistamientos de especies invasoras, los proyectos de ciencia ciudadana superan estas limitaciones logísticas. La ciencia ciudadana permite a los científicos acceder a conjuntos de datos mucho más amplios y robustos de lo que sería posible con los métodos tradicionales, facilitando la detección de patrones, la comprensión de dinámicas poblacionales y la identificación de cambios ambientales a gran escala. La fiabilidad de estos datos, si bien requiere protocolos de capacitación y validación rigurosos, se demuestra como una ventaja estratégica para la investigación ecológica y la gestión de la conservación.



Además de la generación de datos, el trabajo de Cooper et al. (2007) resalta el papel de la ciencia ciudadana como un potente catalizador para la alfabetización científica y ambiental. La participación en proyectos de investigación no solo implica seguir instrucciones, sino que a menudo expone a los ciudadanos a conceptos científicos, metodologías de investigación y la importancia de la conservación. Esta experiencia práctica fomenta una comprensión más profunda de los ecosistemas, las especies y las amenazas que enfrentan, superando la mera transmisión de información teórica. Al involucrarse directamente en la observación y el registro, los participantes desarrollan una conexión más personal y significativa con el entorno natural, lo que puede traducirse en una mayor conciencia ambiental, cambios de comportamiento y un compromiso más fuerte con los esfuerzos de conservación. La ciencia ciudadana, por tanto, se convierte en una herramienta educativa bidireccional, enriqueciendo tanto el conocimiento científico como la conciencia pública.

2.1.4. Teoría crítica de la ciencia posnormal

La teoría parte desde la compleja realidad del mundo poniendo a prueba a la autoridad tradicional del conocimiento experto. En este contexto, el artículo seminal de Funtowicz y Ravetz (1993), *Science for the Post-Normal Age*, introduce el concepto de ciencia posnormal, una poderosa teoría que critica las limitaciones de la experiencia experta convencional y aboga por una participación ampliada en la producción y validación del conocimiento.

El principal aporte emerge de la crítica de la teoría kuhniana, describe un tipo de indagación científica que difiere significativamente de la ciencia "normal" de Thomas Kuhn. La ciencia normal opera con problemas bien definidos, metodologías claras y un alto grado de certeza en sus resultados. Sin embargo, la era pos normal de la ciencia se caracteriza por escenarios donde los hechos son inciertos, los valores están en disputa, están en juego los resultados y las decisiones son urgentes. Pensemos, por ejemplo, en el cambio climático, la gestión de residuos nucleares o la crisis pandémica de covid-19; no hay respuestas científicas únicas o inequívocas, y las implicaciones sociales y éticas son inmensas. En tales contextos, la autoridad exclusiva del experto tradicional se vuelve insuficiente e incluso problemática, ya que sus modelos y datos pueden no capturar la complejidad total del problema o no reflejar la diversidad de valores en juego.



La teoría de la ciencia posnormal es su crítica implícita y explícita a la monopolización del conocimiento por parte de la experiencia experta convencional. Funtowicz y Ravetz (1993) argumentan que, en los dominios de la ciencia posnormal, la calidad y la validez del conocimiento no pueden ser aseguradas únicamente por la revisión por pares entre especialistas. En su lugar, proponen la necesidad de un "peer community extendido" (comunidad de pares ampliada). Este concepto es fundamental, pues postula que la deliberación y validación del conocimiento deben incluir no solo a los expertos científicos, sino también a un rango más amplio de "stakeholders" o partes interesadas: ciudadanos afectados, comunidades locales, organizaciones no gubernamentales, formuladores de políticas y otros actores con conocimiento experiencial relevante. Este "conocimiento lego" o "conocimiento local" es esencial para identificar los problemas correctos, comprender las complejidades contextuales y asegurar que las soluciones sean socialmente aceptables y éticamente sólidas.

La ciencia posnormal tiene profundas implicaciones para la democratización de la ciencia y la gobernanza del conocimiento. Al reconocer que en situaciones de alta complejidad y valores en conflicto la ciencia no puede ser meramente una actividad técnica, Funtowicz y Ravetz (1993) abogan por una ciencia que sea más transparente, participativa y reflexiva. No se trata de reemplazar la experticia científica, sino de integrarla en un diálogo más amplio donde la incertidumbre es gestionada colectivamente y los valores en disputa son negociados de manera explícita. Esto implica una redefinición del papel del científico, que pasa de ser un proveedor exclusivo de "hechos" a un facilitador del diálogo y un participante en un proceso de aprendizaje social. La ciencia posnormal, por tanto, sienta las bases para una ciencia más robusta y socialmente responsable, capaz de abordar los desafíos más urgentes de nuestro tiempo mediante la colaboración democrática.

2.2. Determinación de categorías

La definición de las categorías en este estudio se fundamenta en la formulación de los objetivos de investigación, lo que permite orientar el análisis minucioso y la organización de los conceptos clave vinculados al fenómeno investigado. Estas categorías funcionan como marcos interpretativos que facilitan la identificación de los aspectos más relevantes del tema abordado. Además, la categorización establecida contribuye a estructurar y sistematizar los datos y observaciones obtenidos durante el proceso investigativo, asegurando una organización lógica y coherente que



favorece el análisis profundo de los factores implicados. Como señalan Miles et al. (2014), la definición clara de categorías analíticas es fundamental para dar sentido a los datos y guiar la interpretación de los hallazgos en la investigación cualitativa.



Tabla 1

Categorías y subcategorías de estudio

Categorías	Definición	Subcategorías	Definición
Democratización de la Ciencia	La democratización de la ciencia se define como un proceso orientado a involucrar activamente a la población en las decisiones relacionadas con temas científicos, fomentando un diálogo diverso, la transparencia y la reflexión crítica para fortalecer la gobernanza en el ámbito científico (Delgado, 2010).	1.1.Gobernanza científica	La gobernanza científica se refiere a los procesos y estructuras mediante los cuales se orientan, regulan y evalúan las actividades de investigación científica, buscando incluir a la sociedad en la producción de conocimiento y asegurar que este responda a problemáticas sociales concretas (Becerril et al. 2021).
		1.2.Divulgación científica	La divulgación científica es el proceso de comunicar y difundir conocimientos científicos especializados hacia públicos no expertos, con el fin de facilitar la comprensión, el interés y la apropiación social de la ciencia (Burns et al. 2003).
		1.3.Ciencia Ciudadana	La ciencia ciudadana es una práctica colaborativa en la que personas no especializadas participan activamente en la generación, recolección o análisis de datos científicos, contribuyendo a la producción de conocimiento y a la democratización de la ciencia (Bonney et al., 2009).
		1.4.Articulación Institucional	La articulación institucional de la ciencia es el proceso de coordinación y vinculación entre diferentes instituciones, actores y recursos científicos para optimizar la cooperación, el intercambio de conocimientos y la gestión conjunta de proyectos de investigación (Sabatier, 1988).
		1.5. Responsabilidad ética	La ética científica es la rama de la ética aplicada que estudia los principios y normas morales que deben guiar la conducta de los investigadores en la generación, comunicación y aplicación del conocimiento científico (Resnik,, 1998).

Nota. Elaboración propia (2025)

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

3.1. Estado de arte.

Bernal (2010) sostiene que los antecedentes, a lo que él denomina “estado del arte”, tiene como propósito “mostrar el estado actual del conocimiento en un determinado campo, tales estudios muestran el conocimiento relevante y actualizado, las tendencias, los núcleos problemáticos, los vacíos, los principales enfoques o escuelas y los avances sobre un tema determinado” (p.112).

3.1.1. A nivel internacional.

Vohland, et al., (2019) en su artículo titulado ¿Una cuestión de diálogo? Reflexiones sobre cómo la ciencia ciudadana puede mejorar la comunicación entre la ciencia y la sociedad. Publicada en la revista Journal of Science Communication. El objetivo principal de la investigación fue explorar cómo la ciencia ciudadana puede mejorar la comunicación entre la ciencia y la sociedad, identificando características metodológicas y prácticas que promuevan el diálogo y la participación en procesos científicos. La investigación empleó un estudio de tipo cualitativo basado en estudio de caso, un diseño de alcance descriptivo y analítico, y uso tres proyectos de ciencia ciudadana, denominadas Science buses (Bélgica, Reino Unido y otros países europeos); Proyecto D-NOSES sobre contaminación por olores (Europa, Chile, Uganda); Proyecto Forschungsfall Nachtigall (Berlín, Alemania). Asimismo, usó instrumentos de investigación como, observación etnográfica, revisión documental, análisis de interacciones y estrategias de comunicación implementadas en cada caso. El estudio demostró los siguientes resultados primero, la comunicación científica en ciencia ciudadana se integra a todo el proceso de investigación, no solo en la difusión de resultados. Segundo se identifican dos enfoques predominantes: Outreach (ampliar el acceso público a la ciencia) y diálogo (interacción y co-creación de conocimiento). Tercero, la flexibilidad en los canales y formatos de comunicación es clave para conectar con



las realidades y motivaciones de los participantes. Y finalmente cuarto, los proyectos logran involucrar a comunidades diversas y fomentar la apropiación de temas científicos relevantes para ellas. Este estudio concluye en que la ciencia ciudadana constituye un marco eficaz para implementar modelos de comunicación científica participativos, al permitir que actores con conocimientos heterogéneos colaboren en igualdad de condiciones. Esto favorece la apertura del “proceso científico” y fortalece el diálogo entre ciencia y sociedad, condición necesaria para proyectos de investigación que busquen impacto social y co-creación de conocimiento. (Traducción propia)

Jacques, et al., (2020) en su artículo titulado “Participación pública en los proyectos de investigación: formas de crear conocimiento colectivo en salud” publicado en la revista científica Scielo. El estudio tuvo como objetivo presentar diferentes tipos de participación pública en los proyectos de investigación en el ámbito de la salud, centrados en la implicación que las personas tienen en los procesos en los que se involucran. El método de la participación pública implica que toda persona afectada o interesada por un problema de salud y sus determinantes (independientemente de su edad, origen o condición social) pueda formar parte de un proyecto de investigación y tenga algún grado de influencia en las decisiones de interés. Este tipo de iniciativa puede realizarse en estudios con metodología cualitativa o cuantitativa. Como resultado se proponen los siguientes tipos de proyectos de participación ciudadana, proyectos contributivos, proyectos colaborativos, proyectos cocreados, proyectos independientes, proyectos contractuales. Finalmente se concluye que la participación ciudadana en los proyectos de investigación puede manifestarse en distintos niveles, facilitando la inclusión de personas que habitualmente tienen menor representación en los procesos de toma de decisiones. Esta participación enriquece el proceso al incorporar experiencias y conocimientos especializados, lo que fomenta un diálogo constructivo, un análisis crítico riguroso, así como la creatividad colectiva y la innovación científica. En este contexto, los resultados derivados de la participación pública pueden incidir en la formulación de políticas y contribuir a modificar las estructuras de poder, promoviendo una mayor reflexión y equidad en el ámbito de la salud. Por lo tanto, involucrar activamente a la ciudadanía en proyectos de investigación representa una vía para democratizar la ciencia y potenciar su



impacto social mediante la atención de las necesidades diversas tanto de las personas como de los equipos de investigación involucrados.

Martínez, Sergio Fernando (2022) en su artículo titulado “Democratización de la ciencia ¿y de la tecnociencia?”, publicado en la “Revista de Filosofía, Letras y Humanidades, 26(82), 976-1011 de la Universidad de Guadalajara, México. El estudio tuvo como objetivo definir y ejemplificar un modelo fuerte de democratización de la ciencia y evaluar su compatibilidad con la producción tecnocientífica. La investigación utilizó el enfoque cualitativo basado en análisis conceptual y revisión teórica de modelos como los de Feyerabend y Funtowicz; análisis de los conceptos de democracia, tecnociencia y sociedad del conocimiento. Los resultados mostraron que identifica que modelos fuertes requieren participación ciudadana crítica y que la tecnociencia presenta retos para la democratización debido a su complejidad y tecnificación. Se concluyó en que un modelo fuerte de democratización debe garantizar principios democráticos genuinos y participación activa, aunque la tecnociencia puede ser incompatible con una democratización plena sin ajustes. Internacional

Godio et al., (2016) en su artículo titulado “Participación ciudadana en ciencia y tecnología en América Latina: desafíos y oportunidades” publicado en la Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad. El estudio tuvo como objetivo analizar la viabilidad y justificación de instancias de participación pública en ciencia y tecnología en América Latina, y proponer estrategias para su promoción desde universidades públicas. La investigación utilizó Revisión documental y análisis contextual; estudio cualitativo basado en experiencias de extensión universitaria y políticas de ciencia regionales. Los resultados mostraron que la participación ciudadana puede convertirse en un constructor de ciudadanía, superando obstáculos de educación y cultura cívica limitadas, y que las universidades públicas son actores estratégicos para facilitar esta democratización. Este estudio concluye en que las universidades, con su tradición de extensión y vinculación social, pueden revitalizar procesos participativos críticos para fortalecer la democracia y la justicia social en el acceso y gestión de la ciencia. Internacional



3.1.2. A nivel Nacional.

Del Castillo (2024) en su tesis titulada, “*políticas públicas y ciencia y tecnología en un gobierno regional, 2022*”. La investigación tuvo como objetivo general el determinar cómo inciden las políticas públicas de un gobierno regional en la implementación de acciones para la ciencia y tecnología, para lo cual, se hizo uso de una metodología cuantitativa, aplicada, de nivel correlacional causal, con una muestra de 70 personas, quienes, durante el año 2022 o bien fueron altos funcionarios del Gobierno Regional de Apurímac, o Investigadores RENACYT de alguna de las tres universidades apurimeñas. Como resultados se tuvo evidencia que existe una incidencia significativa de las ciencia y tecnología en las políticas públicas. Los resultados demuestran que la ciencia y la tecnología tienen una influencia del 72% en las políticas públicas. Dentro de las conclusiones se encontró una correlación directa moderada y positiva entre las variables Ciencia y Tecnología y Políticas Públicas, del análisis, se desprende que los encuestados evaluaron con un nivel de eficiencia del 51.4% la relación entre la variable Ciencia y Tecnología y la variable Políticas Públicas.

Vargas y Gutiérrez (2020) en su tesis titulada, análisis de las políticas públicas peruanas para el fomento de la cultura científica y su contribución a la democratización del conocimiento. Investigación realizada para optar al grado de doctor en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El objetivo de la investigación fue analizar críticamente las políticas públicas implementadas en Perú para el fomento de la cultura científica y evaluar su efectividad en la promoción de una mayor participación ciudadana y el acceso equitativo al conocimiento científico. La metodología fue investigación documental y análisis de contenido. Se revisaron documentos de política, planes estratégicos y normativas emitidas por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) y otras entidades gubernamentales relacionadas con la ciencia y la educación. Se entrevistó a informantes clave (funcionarios públicos, académicos, gestores de proyectos de divulgación) para complementar el análisis documental. Como resultado el estudio reveló que, si bien existen marcos normativos que reconocen la importancia de la cultura científica, la implementación de políticas ha sido fragmentada y con presupuestos limitados. Se identificaron brechas en la coordinación interinstitucional y la falta de indicadores



claros para medir el impacto de las iniciativas en la democratización del conocimiento. Se concluyó que las políticas públicas peruanas, aunque bien intencionadas, requieren una reestructuración y un mayor compromiso para lograr una verdadera democratización del conocimiento científico. Es imperativo fortalecer la asignación de recursos, fomentar la articulación entre actores y desarrollar estrategias de largo plazo que promuevan una participación ciudadana activa en todos los niveles del sistema de ciencia y tecnología.

3.2. Referencias teóricas

3.2.1. Democratización de la ciencia

La idea de la democratización de la ciencia en la arena de la filosofía de la ciencia, fue un tema relevante desde el siglo XX, desde que el círculo de Viena define la ciencia, sus métodos y políticas para la comunidad científica. Dicho de otro modo, la ciencia desde entonces tuvo un paradigma frontal contra todo tipo de conocimiento, desde su ontología, epistemología, filosofía y su método. Para muchos autores progresistas en la arena del conocimiento fue discriminatorio, desde varios márgenes para profundizar y analizar. Unos cuestionaron que hubo ausencia total de la democracia en la ciencia, en vista que solo una comunidad científica estaba orientada a producir el conocimiento; otros indicaron que la recolección de datos en el proceso de aplicación de los métodos eran antidemocráticos ya que nunca respetaron los valores, y conocimientos no cognitivos de los pueblos originarios y ciudadanos en general; asimismo hubieron autores que profundizaron la categoría de la democratización de la ciencia, desde un punto de la sociabilización del conocimiento científico, ya que estos se encuentran en revistas y repositorios de alto costo inaccesibles para población, pero no existe la sociabilización en foros, simposios o congresos que pueda visibilizar los conocimientos para el valor de uso en la sociedad, en la medicina, economía, política y otros; pero con mayor énfasis surcaron importante cuestionamiento sobre la inversión en la ciencia y la tecnología para la democratización de la ciencia, a través de la adquisición de laboratorios de investigación, equipos y dispositivo que ayude al investigador profundizar y llegar a resultados más concretos y eficientes.

La apertura clásica de la teoría de la democratización de la ciencia fue promovida por, Fontowies y Ravetz (1993) La democratización de la ciencia descansa en dos



metodologías fundamentales para los autores, primero, la calidad de la información analizada desde diferentes tiempos de incertidumbre del conocimiento como de las funciones pretendidas de la información, segundo, se refiere a las estrategias de resolución de problemas analizadas en términos de incertidumbre tanto cognoscitiva, y como ética. En esa figura clasificaron la calidad de incertidumbre para la consideración de información adecuada proponiendo el sistema transparente de notaciones (NUSAP) donde la comunidad científica pueda manejar una información adecuada de la sociedad sin desmerecer la incertidumbre, y la autonomía de sus valores y conocimientos propios de la cultura. Quiere decir que la calidad de información recolectada depende del buen manejo de las incertidumbres científicas. En esta nueva perspectiva de ciencia, la estimación de datos (Inputs) científicos requiere una comunidad de pares extendidas para la toma de decisiones, en donde la legitimación del valor de uso de la ciencia en las diferentes disciplinas materializadas en políticas públicas respete las diversas perspectivas y formas de conocimiento, y que exista posibilidades de desarrollar elementos democráticos genuinos y efectivos en la ciencia, y sus disciplinas.

Desde otra mirada Kitcher (2001) alega que la democratización de la ciencia debe ir aún más profundo en la ciencia, a su estructura y método. Donde el conocimiento científico se organiza y determina de acuerdo a su autoridad y política, en tal sentido la democratización debe surcar en cómo las voces externas de la sociedad, así como valores y perspectivas se deben incluir en el establecimiento de las agendas de los procesos científicos. En relación a esta premisa, la autoridad de la ciencia su método y filosofía conlleva un carácter de dominación sobre su propio planteamiento de paradigma científico desmereciendo la democracia y la participación de la sociedad, sin brindar lugar a los intereses de los ciudadanos.

Y como propuesta para mayor democratización de la ciencia Kitcher (2001) presenta la idea de una "ciencia bien organizada" como una forma en que la ciencia puede desempeñar su función social de manera satisfactoria. Según el autor, una falla en la organización de la ciencia podría explicar la tensión entre la ciencia que se practica en las sociedades democráticas y los ideales o valores que subyacen a dichas sociedades. La falta de organización en la Ciencia es la razón detrás de las discrepancias. Sin embargo, ¿cuál es el propósito de esta organización u orden que



la Ciencia carece. Kitcher sostiene que cuando la investigación científica satisface las aspiraciones y preferencias de los individuos de la sociedad en la que se practica, la ciencia se encuentra bien organizada y ordenada. Sin embargo, como suele suceder, no puede lograr una deliberación que tenga en cuenta a todos los ciudadanos involucrados; por lo tanto, la especificación de los problemas a tratar debe corresponderse con los que surgirían en una conversación ideal que considere todos los puntos de vista relevantes y que suponga condiciones de compromiso mutuo entre los participantes.

Según Cerezo (2007), la democratización de la ciencia resalta la conexión entre tres enfoques sobre el problema. Se argumenta que promover la participación es el método más eficaz para responder a la demanda social de redirigir los esfuerzos en ciencia y tecnología hacia lo que realmente necesita la sociedad, como mejores servicios, la protección del medio ambiente y una educación pública de alta calidad, en lugar de centrarse únicamente en la industria militar, la competencia económica y el mercado. Además, se sostiene que facilitar y fomentar la participación pública en temas de interés general relacionados con la ciencia y la tecnología es un excelente medio para aumentar el interés y la comprensión del conocimiento científico-tecnológico. En síntesis, el involucramiento personal es el mejor incentivo para el aprendizaje. Se plantea que la ciencia apoya a la democracia al abrirse a la ciudadanía, lo que podría reducir la percepción negativa que tiene el público sobre la ciencia y la resistencia social que a menudo enfrentan diversas iniciativas científicas. Asimismo, esto podría generar oportunidades de aprendizaje y enriquecer las perspectivas y fuentes de información sobre los complejos problemas que aborda el conocimiento especializado

Nava (2022) define la "democratización de la ciencia" como la integración de la ciudadanía en los procesos de toma de decisiones relativos a asuntos científicos. Esta definición se fundamenta en la premisa de que los avances científico-tecnológicos impactan a la sociedad en su conjunto, por lo que su consideración trasciende el ámbito especializado para convertirse en un tema de interés público. El objetivo central de la investigación de Nava es establecer un modelo "fuerte" de democratización de la ciencia, que supere la mera participación simbólica y pasiva de los ciudadanos. Este modelo robusto se aplicará al análisis de la "tecnociencia",



con el fin de evaluar su compatibilidad con un enfoque de democratización que promueva la participación activa y crítica de la sociedad.

Según Factótum (2018), la noción de democratizar la ciencia ha sido objeto de un amplio análisis por parte de diversos filósofos y sociólogos. La “democratización de la ciencia” puede abarcar varios aspectos, como la aplicación social y la distribución pública de los resultados científicos, así como la asignación equitativa de recursos entre distintos proyectos de investigación. En este contexto, nos enfocaremos en la apertura de la ciencia hacia las necesidades sociales y en la participación ciudadana en la enunciación de políticas de ciencia y tecnología. Por lo tanto, entenderemos la “democratización de la ciencia” como la idea fundamental de que la ciencia debe transformarse a través de la participación pública para cumplir de manera más efectiva sus objetivos de servir a la sociedad.

Según Factótum, citado por Kitcher (2018), hay una tensión entre la ciencia que se desarrolla en las sociedades democráticas y los ideales o valores que las sustentan. Reconociendo esta realidad, el autor se cuestiona cómo debería estructurarse la investigación científica para desempeñar su función de manera efectiva, es decir, para abordar las inquietudes y necesidades de los ciudadanos.

Desde una perspectiva metodológica, la investigación se fundamentó en el análisis y la clarificación de conceptos esenciales tales como "democracia", "sociedad del conocimiento" y, por supuesto, "tecnociencia". Este enfoque permitirá la construcción de una propuesta robusta de democratización, como se ha mencionado anteriormente. Posteriormente, se llevará a cabo una extrapolación de este modelo al ámbito de la producción tecnocientífica, con el objetivo de determinar su compatibilidad o incompatibilidad con un modelo democrático legítimo y sólido.

El término “democracia” ha visto diluido su significado debido a la amplia variedad de usos y contextos en los que se aplica (Nancy, 2010, p. 79).

Desde su origen etimológico, el término "democracia" evoca la idea de soberanía popular, es decir, la capacidad del pueblo para autogobernarse. En este contexto, la perspectiva de León Olivé resulta relevante, quien sostiene que un principio ético



fundamental aplicado a cualquier individuo es su condición de sujeto racional y, por ende, autónomo. Esta concepción implica reconocer la capacidad inherente de cada persona para tomar decisiones informadas y, en consecuencia, trazar un proyecto de vida que considere óptimo (Olivé, 2003).

Según la democratización de las relaciones sociales, esta contribuye a mejorar tanto la calidad material como espiritual de la vida colectiva. Para fomentar la democracia, es necesario enfrentar problemas que varían con los cambios en los factores de poder social. Actualmente, estamos comenzando a vivir en sociedades fundamentadas en la ciencia, ya que, al unirse con la tecnología, la ciencia se convierte en la primordial fuerza de producción y pérdida de nuestra era, influyendo así en las relaciones de poder.

Desde una perspectiva ética, la democratización de la ciencia trasciende la visión de los individuos como meros ciudadanos de una democracia formal. En su lugar, se concibe a los seres humanos como sujetos racionales, inteligentes y autónomos, arraigados en diversos grupos sociales y culturas específicas, cada uno con sus propias necesidades, características e identidades. En este contexto, el ejercicio de la autonomía implica la capacidad de tomar decisiones sobre la propia vida en situaciones concretas y, por ende, participar en las decisiones colectivas que inciden en su situación personal (Villoro, 1997).

Según Villoro (1997), tanto la democracia como la ciencia comparten un aspecto relevante: ambas son procedimientos que la sociedad utiliza para validar formas de acción colectiva. Por ejemplo, la investigación científica puede respaldar acciones militares o de salud pública, al igual que las decisiones democráticas. Sin embargo, los criterios de validación en cada caso son, en principio, diametralmente opuestos. Se suele afirmar que en la ciencia no se vota, lo cual es una afirmación evidente, mientras que su contrapartida —quizás menos evidente— sería que “en la democracia no se demuestra ni se verifica”. El ideal normativo de la ciencia es alcanzar la verdad a través de procedimientos que integran la experiencia y la razón.



3.2.2. Ciencia

La ciencia se deduce como un sistema de conocimiento que busca explicar fenómenos naturales y sociales a través de métodos sistemáticos y rigurosos. En latín significa el arte del saber, para Bunge, la ciencia es conjunto de conocimientos acumulativos, organizados y temporales que pueden ser verificados, resultantes de una investigación científica y relacionados con un área específica de objetos y fenómenos.

El conocimiento científico se distingue del conocimiento ordinario al trascender las limitaciones de la experiencia cotidiana, abordando y formulando problemas que escapan a la comprensión común. Su fundamentación radica en un entramado de hipótesis ontológicas, gnoseológicas y filosóficas, articuladas a través de teorías y metodologías rigurosas. Estas últimas, emanadas de diversas corrientes filosóficas, exploran la naturaleza del conocimiento en relación con los objetos naturales y sociales. En este contexto, el empirismo y el racionalismo se enfocan en la génesis del conocimiento, mientras que el idealismo, el materialismo y el realismo examinan la esencia y la interacción entre sujeto y objeto desde la perspectiva de las ciencias. Por consiguiente, resulta imperativo destacar la relevancia de los paradigmas científicos y sus propuestas metodológicas en la construcción y validación del conocimiento.

El materialismo, paradigma científico consolidado en el siglo XX por Marx y Engels, ofrece un marco filosófico y metodológico que integra la dialéctica y la física. Desde esta perspectiva, la naturaleza se concibe como materia autoexistente, independiente del pensamiento. Los fenómenos mentales y cognitivos emergen de la materia y se explican en términos físicos. Este paradigma se centra en la transformación de la realidad, entendiendo el mundo como un proceso dinámico donde fenómenos complejos surgen de interacciones más simples, guiados por las leyes de la dialéctica. Alvares (2003) destaca que estas leyes incluyen la conversión de cambios cuantitativos en cualitativos, la penetración recíproca de opuestos que reconoce las contradicciones inherentes a la naturaleza, y la negación de la negación. El materialismo científico propone una metodología que busca, en primer lugar, explicar la realidad para entender los fenómenos, luego enfocar en las condiciones materiales de la existencia humana, analizar la sociedad sin sesgos



ideológicos, y reconocer que los individuos empíricos y sus relaciones forman categorías dialécticas interdependientes. Finalmente, este paradigma examina la unidad entre lo objetivo y lo subjetivo, lo empírico y lo teórico, y lo cuantitativo y lo cualitativo.

El racionalismo, como paradigma científico, propone que el conocimiento de la realidad se fundamenta en el pensamiento puro, prescindiendo de la necesidad de premisas empíricas. Esta perspectiva, defendida por figuras como Descartes, Leibniz y Spinoza, postula que la razón es la fuente primordial del conocimiento. Descartes, por ejemplo, demostró la existencia de Dios y del mundo físico a partir de la certeza indubitable del "pienso, luego existo". El racionalismo sostiene que el conocimiento auténtico se caracteriza por su necesidad lógica y validez universal, cualidades que solo la razón puede discernir. A través de la deducción, a partir de ideas innatas, la razón puede derivar otros conocimientos, como el principio de causalidad, estableciendo relaciones necesarias. Estos conceptos, conocidos como juicios sintéticos a priori, se originan en la razón. La metodología racionalista se basa en la deducción, aplicando principios para alcanzar conclusiones. Las ideas innatas, concebidas como conocimientos inherentes al ser humano, y la razón, entendida como el uso de la lógica, son pilares fundamentales de este paradigma.

El empirismo, en contraposición al racionalismo, postula que la experiencia es el fundamento primordial del conocimiento. Desde una perspectiva empirista radical, la mente se concibe como una "tabla rasa" que registra las impresiones derivadas de la experiencia sensorial. Al igual que el racionalismo, el empirismo se manifiesta en distintas vertientes, como.

Empirismo psicológico: Sostiene que el origen del conocimiento reside exclusivamente en la experiencia.

Empirismo gnoseológico: Afirma que la validez del conocimiento se deriva de la experiencia.

Empirismo metafísico: Argumenta que la realidad se limita a lo que se experimenta, especialmente a través de los sentidos.



Esta última vertiente se apoya en un modelo de investigación centrado en la observación de la realidad para la adquisición de conocimiento, y su metodología se basa en la observación, la medición y la experimentación.

El realismo, es otra de las paradigmas científicas que fue profundizada por Bertrand Russell, G. E. Moore y Mario Bunge, basándose en la filosofía principal, que las doctrinas generales o universales, tienen existencia real, independientes de ser pensadas o no, en sentido gnoseológico el conocimiento es posible sin escasez de que la conciencia imponga sus propias condiciones a la realidad, desde tres versiones, primero el realismo ingenuo, producción del conocimiento propia de la realidad, segundo, realismo crítico, producción del conocimiento desde la crítica y evaluación, y por último, realismo científico, donde concuerdan que la ciencia es la otrora del mejor conocimiento de la realidad y la verdad. Su máximo representante Mario Bunge, propone la metodología del conocimiento científico desde la comprobación empírica de conclusiones particulares a partir de hipótesis generales, afirmando en cinco pasos, a) esbozo del problema, construcción del modelo teórico, deducción de consecuencias particulares, aplicación de la prueba, introducción de las conclusiones a la teoría (Bunge, 1959).

El paradigma positivista, cuantitativo o empírico-analítico racionalista, es el más predominante. El positivismo es una corriente filosófica que establece ciertas premisas sobre la comprensión del mundo y la forma de conocerlo. Se distingue por la verificación del conocimiento a través de predicciones, ya que busca entender la realidad mediante la formulación de hipótesis que deben ser verificadas y comprobadas. Su mayor aplicación se encuentra en las ciencias exactas y naturales. Para el positivista, lo fundamental es la cuantificación y medición de diversas repeticiones que se convierten en tendencias, lo que permite plantear nuevas hipótesis y desarrollar teorías, todo ello basado en el conocimiento cuantitativo. La estadística se convierte en un aliado clave para cuantificar a través de muestras. Es importante destacar que Augusto Comte fue su principal exponente, quien propuso la metodología del conocimiento científico.



3.2.3. Democracia

El politólogo estadounidense Robert Dahl, defendió una visión poliárquica de la democracia, argumentando que, en la práctica, las democracias reales no son un gobierno directo del pueblo, sino sistemas donde múltiples grupos e intereses compiten por influir en las decisiones políticas. Dahl (1971 traducción propia) enfatizó la importancia de instituciones como las elecciones libres y justas, la libertad de expresión y asociación, y la capacidad de los ciudadanos para organizarse y manifestar sus preferencias, elementos esenciales para que un gobierno sea mínimamente responsivo a su población. Su enfoque nos permite apreciar las complejidades de la gobernanza democrática en sociedades plurales, reconociendo que la participación efectiva se manifiesta a través de diversos canales y que el poder rara vez reside en una única entidad.

Complementando esta perspectiva, la visión de Giovanni Sartori sobre la democracia subraya la importancia del liberalismo como su cimiento indispensable. Sartori (1987) sostuvo que la democracia sin liberalismo puede degenerar en una democracia totalitaria, donde la voluntad de la mayoría aplasta los derechos y las libertades de las minorías o los individuos. Para él, elementos como la protección de los derechos fundamentales, la división de poderes, la existencia de una sociedad civil fuerte y la limitación del poder estatal son tan cruciales como la participación popular. Sartori nos recuerda que la democracia no es solo un método para la toma de decisiones, sino un sistema que debe garantizar la pluralidad y la defensa de la libertad individual, actuando como un contrapeso necesario frente a cualquier posible tiranía de la mayoría

3.2.4. Gobernanza Científica

Según Cáceres (2008), el concepto de gobernanza, aunque antiguo, ha experimentado un resurgimiento notable en la agenda política, llegando a considerarse una irrupción. Este fenómeno se evidencia en la publicación del Libro Blanco sobre Gobernanza Europea COM (2001-pg, 428) por la Comisión Europea en 2001. La renovada relevancia de la gobernanza en la política europea se atribuye, en gran medida, al impacto de la globalización y sus exigencias en las estrategias políticas, económicas y sociales. La necesidad de competir eficazmente en entornos complejos, caracterizados por la multiplicidad de actores, intereses



diversos y escenarios políticos multinivel, demanda una mayor coordinación y negociación. En este contexto, la gobernanza se constituye como un mecanismo para alcanzar la eficacia y eficiencia necesarias en un mundo globalizado, intrínsecamente contradictorio y paradójico, al tiempo que busca la legitimación social y política.

Para comprender y valorar adecuadamente el ámbito público es esencial profundizar en el concepto de gobernanza. El objetivo principal de este proceso es legitimar las acciones de gobierno, para lo cual la gestión política se considera un factor determinante. Esta gestión requiere eficacia y una ética basada en la responsabilidad y el consecuencialismo utilitario (Cáceres, 2008). En esencia, la creación de valor público se logra a través de un "gobierno estratégico en consecuencia, se propone la siguiente definición de gobernanza: La gobernanza es la implementación de formas de gobierno estratégicas destinadas a resaltar el valor de lo público, mediante la interacción entre la sociedad, el mercado y el Estado, con el fin de lograr un desarrollo socialmente sostenible. Esta definición amplía la del Diccionario de la Real Academia de la Lengua, que la define como: "El arte o la manera de gobernar, cuyo objetivo es alcanzar un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un equilibrio saludable entre el Estado, la sociedad civil y el mercado económico".

Cáceres (2008) define la Gobernanza “como la puesta en práctica de formas de gobierno estratégicas, para poner de relieve el valor de lo público, a través de la relación entre sociedad, mercado y Estado y conseguir, de este modo, un desarrollo socialmente sostenible”.

En el ámbito de la Gobernanza Científica, la "Ciencia Abierta" se destaca como un conjunto de estrategias y acciones destinadas a promover sus principios y prácticas. Estas políticas, generalmente establecidas por instituciones de investigación, financiadores, gobiernos o editoriales, inicialmente se centraban en la difusión abierta de los resultados de investigación, reconociendo que los hallazgos financiados con fondos públicos debían ser accesibles sin restricciones. Sin embargo, el alcance actual de las políticas de Ciencia Abierta se ha expandido significativamente, abarcando políticas nacionales que fomentan prácticas abiertas



en todo tipo de investigación. Incluso, se observan disposiciones específicas en leyes, regulaciones o directrices recientes y existentes.

La implementación de una política de ciencia abierta puede generar repercusiones en otras políticas y procesos existentes, tales como las políticas de publicaciones seriadas y los sistemas de reconocimiento y medición de grupos de investigación. Desde una perspectiva ética y de propiedad intelectual, la publicación abierta de datos podría requerir la adaptación de regulaciones vigentes. En el ámbito funcional, la adopción de nuevas capacidades técnicas y roles del personal podría implicar la modificación de rutinas organizacionales. Dadas estas y otras implicaciones, se recomienda adoptar un enfoque gradual en la formulación de una política de ciencia abierta, construyendo sobre una base sólida para desarrollar acciones colectivas concretas (El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2018)

3.2.5. Divulgación Científica

Según Sánchez (2011), la divulgación científica abarca el conjunto de actividades que facilitan la comprensión y el acceso al conocimiento científico para el público en general. En otras palabras, se refiere a todas las iniciativas que acercan el conocimiento científico a aquellos interesados en entender o informarse sobre él. La divulgación no solo se centra en los descubrimientos científicos recientes, sino también en teorías establecidas o aceptadas socialmente, e incluso en campos completos del conocimiento científico.

Se entiende por divulgación científica el proceso de traducir y difundir el conocimiento científico y técnico para el público general, permitiendo su acceso y comprensión. Fidel Castro Díaz-Balart la describe como cualquier actividad que expanda y actualice el conocimiento, sujeta a un requisito fundamental

Según Saks (2016), la divulgación científica tiene como objetivo principal hacer accesible la ciencia al público en general. Esto implica la difusión de los resultados de investigaciones científicas y técnicas, así como de los productos del pensamiento científico, a un público no especializado, mediante discursos comprensibles y relevantes para los destinatarios (Traducción propia)



La divulgación científica desempeña un papel crucial al fomentar la curiosidad y facilitar la comprensión de las transformaciones sociales. Además, proporciona información esencial para que los individuos puedan formar sus propias opiniones y participar activamente en debates relacionados con los avances científicos. En esencia, promueve la participación de canales de información al servicio de la sociedad y fomenta prácticas que mejoran la calidad de vida, como el cuidado de la salud y el medio ambiente.

Según Arceredillo (2022), la necesidad de la educación y divulgación científica surge de la percepción compartida entre científicos, divulgadores y docentes de que es imperativo acercar los avances científicos a una sociedad cada vez más interconectada y saturada de información.

Blanco López, en su estudio, propone que la divulgación científica debe abarcar dos perspectivas complementarias: la perspectiva social, destinada a establecer un puente entre la ciencia y la ciudadanía. Y perspectiva de utilidad, enfocada en la aplicación práctica de los avances científicos en la vida cotidiana de las personas.

En resumen, la divulgación científica se concibe como una herramienta esencial para democratizar el conocimiento y facilitar su aplicación en la sociedad.

Arceredillo (2022) advierte que la perspectiva social de la divulgación científica se encuentra en riesgo debido a dos factores principales: la alta especialización de los contenidos científicos y la disminución del nivel de formación científica en la sociedad. Esta situación se agrava por las dificultades en la enseñanza de las ciencias en los diferentes niveles educativos, lo que genera un distanciamiento entre los estudiantes y la ciencia. La abstracción inherente a los contenidos científicos dificulta aún más su comprensión

Según Arceredillo (2022), el desafío en la educación científica no radica principalmente en la metodología de enseñanza en las aulas, sino en la estructura misma del sistema educativo. Este sistema, enfocado en el cumplimiento de estándares de aprendizaje por niveles y etapas, limita la implementación de actividades que faciliten la comprensión de conceptos y procedimientos científicos

debido a la restricción de tiempo. Esta limitación, a su vez, exacerba un problema fundamental: la carencia de conocimientos científicos básicos.

3.2.6. Ciencia Ciudadana

Según Santillo, (2024) la Ciencia Ciudadana, o ciencia participativa, representa una oportunidad única para implicar al público en general en la investigación científica. Según la definición de la CNR de hecho, "Ciencia Ciudadana es la ciencia que se realiza con la contribución del ciudadano". Nos referimos, por tanto, a la contribución activa de personas no especializadas en ciencia, en actividades y proyectos de investigación. Para hablar de Ciencia Ciudadana, sin embargo, deben darse ciertos prerequisites: que la participación sea voluntaria, que el proyecto científico esté definido, que los datos sean precisos y que se respeten unas normas de descripción y preservación que garanticen que la información sea reutilizada por otros ciudadanos y otros científicos.

Según Muki (2005 traducción propia) La Ciencia Ciudadana consta de cuatro niveles de participación. El primero es Crowdsourcing, en el que los ciudadanos actúan como sensores, enviando datos a través de apps u ofreciendo la potencia de cálculo de sus ordenadores para analizar datos.

El segundo nivel es Inteligencia distribuida: los participantes reciben formación básica para recoger datos o interpretar información sencilla, y luego se habilita su capacidad cognitiva.

El tercer nivel es la Ciencia Participativa, en la que ciudadanos y científicos colaboran en la definición de problemas y métodos de recogida y análisis de datos.

3.2.7. Ética Científica

La ética en la investigación científica se define como un marco normativo que rige la actuación de los investigadores, garantizando la responsabilidad y el respeto en la ejecución de sus estudios. Este marco se sustenta en principios fundamentales como la integridad, el respeto a los participantes, la equidad, la responsabilidad social y la evaluación por pares, entre otros.



Aunque el Código de Núremberg (1947) sirvió como un precedente crucial al establecer principios éticos tras los horrores de los experimentos nazis, su enfoque resultó insuficiente para regular la complejidad de la investigación científica moderna, especialmente en el ámbito médico. En este contexto, la Declaración de Helsinki, adoptada por la Asociación Médica Mundial en 1964, representa un hito fundamental. Este documento amplió y actualizó los estándares éticos, proporcionando directrices esenciales para la investigación con seres humanos y subrayando la necesidad de equilibrar el progreso científico con la protección de la dignidad y los derechos de los participantes. Las directrices establecidas en la Declaración de Helsinki tienen como objetivo principal servir como un referente ético para la comunidad médica global. Sin embargo, es crucial subrayar que estas recomendaciones no eximen a los médicos de las responsabilidades legales, tanto penales como civiles, ni de las obligaciones éticas estipuladas por las leyes y regulaciones de sus respectivos países. Este documento, adoptado por la 18ª Asamblea Médica Mundial en Helsinki, Finlandia, en 1964, busca complementar, y no sustituir, los marcos legales y éticos nacionales.

En 1966, Henry Beecher, profesor de anestesia en la Universidad de Harvard, publicó un artículo en el *New England Journal of Medicine* que expuso 22 investigaciones con seres humanos caracterizadas por graves violaciones de normas éticas fundamentales, particularmente la falta de consentimiento informado. Este hecho, que ocurrió a pesar de la existencia del Código de Helsinki, evidenció la necesidad imperante de actualizar y fortalecer los marcos regulatorios para asegurar la protección de los derechos humanos en el contexto de la investigación científica (F. de Abajo, 2001 traducción propia).

Desde luego, el código de Helsinki, supera cada vez más obstáculos en todos los países del mundo progresando actualizaciones en los años 1975, 1983, 1989, 1996, 2000, 2004, 2008, 2013 y 2019 y 2024. Actualmente, la AMM propone estrictamente cumplir en todo proceso de la investigación científica médica el código de Helsinki, 2024 publicado en su portal web. AMM (2024) donde indica que la presente versión (2024) es la única oficial y autorizada para citas y referencias científicas, todas las traducciones anteriores han sido reemplazadas y no deben ser manipuladas o citadas, excepto para fines históricos.



En la actualidad, según Espinoza (2022), el enfoque se centra en los principios éticos que sustentan y dirigen la actividad investigativa, enfatizando la objetividad, la universalidad del conocimiento científico y el papel de la ciencia tanto en la comunidad académica como en la sociedad en general. La inobservancia de principios éticos conduce a la deshonestidad académica, manifestada en plagio, deteriorando la calidad, la credibilidad y el impacto social de la ciencia y la tecnología.



3.3. Definición de Términos

- a) **Articulación.** La articulación es el proceso de coordinación y conexión entre diferentes actores o instituciones para lograr objetivos comunes y mejorar la cooperación (Sabatier, 1988).
- b) **Ciencia.** La ciencia es un sistema organizado de conocimientos obtenidos mediante la observación, la experimentación y el análisis racional, que busca explicar fenómenos naturales y sociales" (Chalmers, 2013).
- c) **Ciudadana.** Ciudadana se refiere a la condición de pertenencia activa a una comunidad política, con derechos y deberes que permiten la participación en la vida pública (Castells, 2008).
- d) **Democracia.** La democracia es un sistema político basado en la soberanía popular, la participación ciudadana y el respeto a los derechos humanos y las libertades fundamentales (Dahl, 1998).
- e) **Divulgación.** La divulgación científica es la comunicación de conocimientos especializados al público general, con el fin de fomentar la comprensión y el interés por la ciencia (Burns et al. 2003).
- f) **Ética.** La ética es la rama de la filosofía que estudia los principios y valores que regulan el comportamiento humano, distinguiendo lo correcto de lo incorrecto (MacIntyre, 2007).
- g) **Gobernanza.** La gobernanza se refiere a los procesos y estructuras mediante los cuales se toman y se implementan decisiones en una sociedad, involucrando a múltiples actores y niveles de gobierno (Kooiman, 2003).
- h) **Participación.** La participación es el proceso mediante el cual los individuos y grupos influyen y toman parte activa en la toma de decisiones que afectan sus vidas (Arnstein, 1969).



CAPÍTULO IV. PROCESO METODOLÓGICO

4.1. Naturaleza y enfoque metodológico

4.1.1. Enfoque de investigación.

La investigación que se presenta se fundamenta en un enfoque cualitativo, orientado a la exploración y comprensión profunda de fenómenos sociales, culturales y personales desde una perspectiva exploratoria interpretativa. Este enfoque resulta idóneo para obtener información detallada sobre las características de los grupos sociales, sus interacciones con el entorno y los mecanismos de reproducción sociocultural. Se centra en la recopilación de datos no cuantitativos, tales como experiencias, percepciones, emociones y comportamientos, destacándose por su capacidad para ofrecer una descripción exhaustiva y contextualizada del fenómeno estudiado, lo que facilita una comprensión más rica y matizada del mismo. Como señalan Denzin y Lincoln (2018), la investigación cualitativa busca revelar la esencia y complejidad de las realidades sociales, enfatizando las relaciones dinámicas y estructuras subyacentes, y sus métodos son fundamentales para captar procesos y significados que escapan a la medición cuantitativa, aportando así una perspectiva integral para la evaluación y análisis de los fenómenos sociales.

El estudio se basa en una metodología cualitativa, que se distingue por adoptar una perspectiva holística, analizando el fenómeno de manera integral y desde su interior. El proceso de investigación es inductivo e interactivo. Hernández et al. (2014), se enfoca en comprender los fenómenos, examinándose desde la perspectiva de los participantes en un entorno natural y en relación con su contexto” (p. 358).



4.1.2. Tipos de Investigación.

El tipo de investigación de este estudio es básica, también conocida como investigación pura o fundamental, tiene como propósito principal ampliar y profundizar el conocimiento teórico sobre fenómenos naturales o sociales sin buscar una aplicación práctica inmediata (Hernández et al., 2014). Este tipo de investigación se orienta a generar nuevos conocimientos que contribuyen a la comprensión de principios, leyes o teorías que sustentan un campo científico, sentando así las bases para futuros desarrollos o aplicaciones (Kerlinger y Lee, 2002).

4.1.3. Nivel de Investigación.

El nivel de la investigación es descriptivo-interpretativo, se caracteriza por su enfoque en la identificación y descripción detallada de las características, propiedades o comportamientos de un fenómeno, sin buscar establecer relaciones causales o explicativas Hernández et al. (2014). Este tipo de investigación se centra en responder preguntas como qué, quién, dónde y cuándo, proporcionando un panorama claro y sistemático del estado actual del objeto de estudio mediante la recolección y análisis de datos precisos y organizados (Sánchez y Reyes, 2015). Además, la investigación descriptiva es fundamental para sentar las bases de investigaciones posteriores que puedan abordar aspectos explicativos o correlacionales del fenómeno.

Asimismo, el nivel interpretativo facilita interpretar los hallazgos del estudio, de acuerdo a los enfoques de especialidad como la ciencia política en los enfoques marxistas, institucionalistas, conductismo y otros. Este estudio se interpreta desde orientación institucionalista.

4.2. Diseño de la investigación.

La investigación utiliza un diseño de estudio de caso, centrado en el análisis de temas específicos. El investigador contextualiza las experiencias considerando su temporalidad, el momento en que ocurrieron, el área (el lugar donde sucedieron, somático o corporalidad, las personas físicas que las vivieron, y el contexto relacional, los vínculos que se formaron durante dichas experiencias (Hernández et al. 2006).



4.3. Población y muestra

Según Hernández et al. (2014), la población es una agrupación de todos los casos que cumplen con ciertas descripciones. En esta investigación, se considera como población a la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac. Por otro lado, Carrasco (2013) indica que la muestra es una porción específica de las características de una población, la cual debe reflejarse con claridad y objetividad.

En este estudio consideró la muestra de no probabilística y de tipo intencional, incluyendo a un (01) autoridad universitaria, cuatro (04) docentes investigadores RENACYT, y dos (02) ciudadanos. Y se definió por saturación teórica, deteniéndose la recolección al no emerger nuevos códigos significativos.

Tabla 2

Muestra de estudio

Informantes clave	Actores
Autoridad Universitaria-UNAMBA	01
Docentes Investigadores RENACYT-UNAMBA	04
Ciudadanos	02
TOTAL	07

Nota. Elaboración propia (2025), con base de resolución de la UNAMBA

Criterio de rigor:

Como indica Lincol y Cuba (1985) Con el propósito de asegurar el rigor científico en esta investigación cualitativa, se efectuaron diversas estrategias metodológicas para fortalecer la credibilidad, la consistencia, la aplicabilidad y la objetividad del estudio, siguiendo estándares ampliamente aceptados en la literatura especializada.

Primero, se utilizó la triangulación de datos como principal recurso para la validación, integrando información proveniente de tres grupos diferenciados de participantes: una (01) autoridad universitaria, cuatro (04) docentes reconocidos en el Registro Nacional de Ciencia y Tecnología CONCYTEC, y dos (02) ciudadanos. Esta diversidad facilitó la confrontación y el enriquecimiento de los hallazgos, permitiendo reducir posibles sesgos individuales y fortalecer la solidez del análisis.



Además, se aplicó la validación por participante, donde los mismos entrevistados revisaron resultados preliminares de sus intervenciones para corroborar la precisión y fidelidad en la interpretación de sus aportes. Esta retroalimentación fortaleció la certeza de que las conclusiones reflejan adecuadamente las perspectivas originales de los participantes.

Simultáneamente, se llevó a cabo una auditoría exhaustiva del proceso investigativo mediante la documentación detallada de cada etapa, desde la recolección hasta la codificación abierta y axial, así como del análisis de las entrevistas. Esto permitió la evaluación independiente de la coherencia, transparencia y confiabilidad del procedimiento, garantizando la fiabilidad de los resultados de esta investigación.

Estas prácticas aplicadas a esta investigación, todas unidas, fundamentan un marco metodológico riguroso que certifica la calidad y validez científica del estudio, asegurando que sus hallazgos sean fiables, pertinentes y potencialmente transferibles a contextos similares.

4.4. Estrategia de recogida y registro de información

Para esta investigación, se recopiló información utilizando una estrategia basada en el enfoque cualitativo. Las técnicas de recolección que asegurará una mayor comprensión y que serán fundamentales en este estudio incluyen la observación directa y entrevistas semi estructuradas. Además, se llevó a cabo una revisión documental de las políticas y metodologías de la investigación científica de la UNAMBA.

4.5. Tratamiento de información e interpretación

Según Vera (2010), el análisis de la información es “un proceso cíclico de selección, categorización, comparación, validación e interpretación que tiene como objetivo responder, triangular y validar todo el estudio realizado para establecer referencias”. En este sentido, los datos obtenidos de las entrevistas abiertas grabadas y la revisión documental se sometieron a triangulación para su tratamiento y software ATLAS.TI 25 para procesar la información como diagrama zanking, esquematización de códigos, frecuencia de palabras, memos y enraizamiento

Para la interpretación científica desde un enfoque cualitativo, se incorporaron los datos relevantes en el software con el fin de lograr los objetivos propuestos de la investigación. La información recopilada consta de dos partes: la primera se llevó a cabo durante la primera semana de del mes abril del 2025, donde se ejecutó la recolección de información



previa y la negociación para el levantamiento de datos. Posteriormente, la aplicación de los instrumentos y técnicas se desarrolló el 15 de mayo del 2025, y el tratamiento de los datos se llevó a cabo de manera continua hasta los primeros días de julio del año 2025.



CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis de resultados

Con el fin de recuperar información de relevancia a partir de las entrevistas, los criterios de elección de informantes fueron: principalmente los que tienen vinculación directa en la realización de la ciencia en la UNAMBA. El Vicerrector de Investigación, autoridad principal de gestión de la ciencia y tecnología. Docentes investigadores con reconocimiento por RENACYT quienes pueden brindar calidad de información de la democratización de la ciencia en la realización de la investigación. La sociedad civil interesada en el beneficio de la producción científica y su vinculación con las actividades económicas en la región de Apurímac. En ese sentido se seleccionó en relación al diseño de investigación cualitativa aquellos actores que tienen criterios claros de la producción científica en la universidad.

5.1.1. Información preliminar

La democratización de la ciencia como una categoría principal, de la cual se desprenden cinco subcategorías clave que permiten un análisis integral del fenómeno en estudio. Este enfoque metodológico, sustentado en un diseño de estudio de caso, facilita la comprensión sistemática y profunda de cómo se manifiesta y se operacionaliza la democratización de la ciencia en el contexto de la UNAMBA.

Tabla 3

Codificación de actores

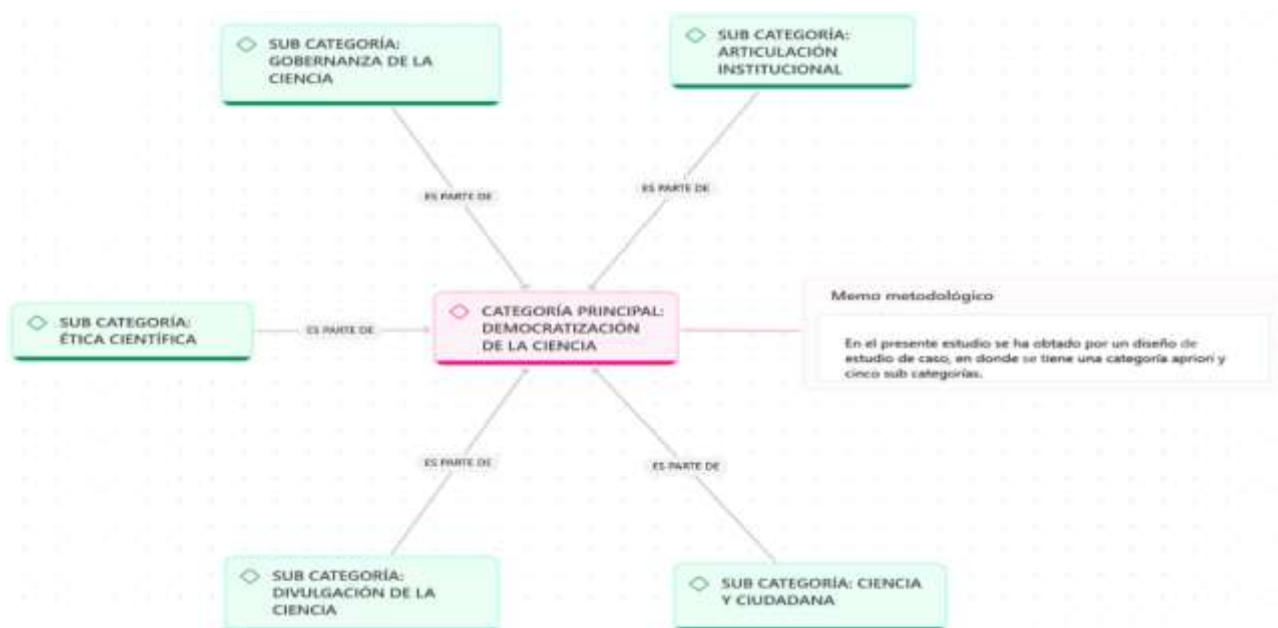
Codificación por seudónimos	Codificación por número de entrevistas
Autoridad Universitaria	E001
Docente Investigador	E002, E003, E004, E005
Ciudadano	E006, E007

Nota. Elaboración propia



Gráfico 1

Esquematación de la democratización de la ciencia en la UNAMBA



Nota. Elaboración propia con Atlas ti 25.

La figura 1, permite abordar la democratización de la ciencia desde una perspectiva multidimensional, donde cada subcategoría contribuye a descomponer y analizar los distintos factores que inciden en la apertura, participación y acceso igualitario al conocimiento científico. Así, se logra una visión integral que facilita la identificación de avances, desafíos y oportunidades para fortalecer la ciencia como bien público y derecho ciudadano.

Gobernanza de la Ciencia. Analiza los mecanismos y procesos mediante los cuales se orienta, regula y evalúa la actividad científica, asegurando la participación de diversos actores y la transparencia en la toma de decisiones.

Divulgación de la Ciencia. Se refiere a las estrategias y acciones orientadas a comunicar y difundir el conocimiento científico a públicos no especializados, promoviendo la comprensión y apropiación social de la ciencia.

Ciencia Ciudadana. Aborda la participación activa de la sociedad en los procesos científicos, ya sea en la generación de conocimiento, la toma de decisiones o la vigilancia social sobre la actividad científica.



Articulación Institucional. Examina la coordinación y cooperación entre diferentes instituciones y actores científicos, favoreciendo la sinergia y el trabajo conjunto en la producción y aplicación del conocimiento

Ética científica. Considera los principios y valores que deben guiar el comportamiento de los investigadores, garantizando la integridad, responsabilidad y respeto en el quehacer científico.

Tabla 4

Estructura jerárquica de la gestión administrativa de ciencia en la UNAMBA

Aspecto	Descripción
Estructura del consejo universitario de la UNAMBA	<p>Rector: Máxima autoridad de la universidad, responsable de la dirección general.</p> <p>Vicerrector Académico: Encargado de la gestión académica y la supervisión de las actividades docentes</p> <p>Vicerrector de Investigación: Encargado de la coordinación de la investigación científica y tecnológica, también con participación en el Consejo.</p> <p>Decanos de las Facultades: Representantes de las distintas facultades que conforman la universidad, con voz y voto en el Consejo.</p> <p>Director de la Escuela de Posgrado: Representa la educación de posgrado dentro del órgano colegiado.</p> <p>Representantes Estudiantiles: Dos representantes de los estudiantes, quienes participan con voz y voto para garantizar la representación del estudiantado.</p>
Integrantes de consejo universitario.	El Consejo Universitario de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMBA) está conformado por 12 integrantes que representan a las



principales autoridades y estamentos universitarios, según la Ley Universitaria N° 30220. Estos son:

Rector (presidente del Consejo)

Vicerrector Académico

Vicerrector de Investigación

Decano delegado (representante de los decanos de facultad)

Director de la Escuela de Posgrado

Dos representantes estudiantiles (del tercio estudiantil)

Criterio de elección de autoridades universitarias

El criterio para la elección de autoridades universitarias en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMBA) se basa en un proceso democrático organizado y supervisado por el Comité Electoral Universitario (CEU), que garantiza la transparencia y legalidad del proceso. Las elecciones se realizan mediante el sistema de Voto Electrónico No Presencial (VENP) implementado por la Oficina Nacional de Procesos Electorales (ONPE), permitiendo la participación de docentes y estudiantes habilitados para votar (UNAMBA, 2024).

Las autoridades que se eligen incluyen al rector, vicerrectores, decanos de facultades, así como representantes docentes y estudiantiles ante los órganos de gobierno universitarios (Asamblea Universitaria, Consejo Universitario y Consejo de Facultad). El proceso contempla la inscripción de listas de candidatos, presentación de propuestas, debates y la votación, todo conforme a un cronograma aprobado por el CEU (UNAMBA, 2024).



Función del Vicerrector de Investigación en la gestión y administración de la ciencia en la UNAMBA	<p>El Vicerrector de Investigación es el responsable directo de dirigir, coordinar y organizar las actividades científicas en la universidad (UNAMBA, 2025). Entre sus funciones destacan:</p> <p>Implementar la política general de investigación, garantizando la calidad y pertinencia de los proyectos científicos.</p> <p>Gestionar el financiamiento para la investigación ante entidades públicas y privadas.</p> <p>Promover la transferencia tecnológica, innovación y la difusión de resultados científicos.</p> <p>Supervisar programas de desarrollo de capacidades investigativas para el personal administrativo y académico.</p> <p>Fomentar la generación de recursos a través de la producción de bienes y servicios derivados de la investigación.</p>
--	--

Nota. Elaboración propia 2025 con base de la resolución de la UNAMBA

Gráfico 2

Frecuencia de palabras de la democratización de la ciencia.



Nota. Elaboración propia (2025) con base de Atlas ti.25



La nube de palabras, generada a partir del análisis de frecuencia en Atlas ti.25, ofrece una visualización concisa de los conceptos y términos más recurrentes en la disertación sobre la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac. Las palabras de mayor tamaño, indican una frecuencia superior, UNAMBA, conocimiento, ciencia, comunidad, sociedad y docentes, lo que sugiere que el diálogo se centra en la institución como epicentro de la generación y difusión del saber, y en los agentes claves y beneficiarios de este proceso.

La protuberancia de UNAMBA y conocimiento, resalta la centralidad de la universidad como la entidad donde el saber se produce y gestiona. Esto concuerda con la visión de la universidad como un espacio de creación intelectual, donde Gibbons et al., (1994) indica que la democratización implica extender ese proceso más allá de los muros académicos, o sea la misma sociedad. La co-ocurrencia de comunidad y sociedad junto a ciencia y conocimiento. Sugiere que el entendimiento de la ciencia en este contexto trasciende el ámbito puramente académico para arraigarse en una dimensión social y de impacto. Esta conexión subraya la importancia de la vinculación y la pertinencia de la investigación con las necesidades y realidades del entorno apurimeño. Como señala Latour (2005), la ciencia no es un ente aislado, sino una actividad profundamente entrelazada con el tejido social, lo que refuerza la idea de una ciencia que no solo se hace, sino que se socializa.

Otros términos significativos son como la autoridad, investigador, estudiantes y docentes señalan a los principales actores internos de la democratización de la ciencia, indicando que las percepciones y experiencias de estos grupos son fundamentales para comprender cómo se gesta y se vive este proceso dentro de la institución. La presencia de divulgación y prácticas sugiere mecanismos a través de los cuales la democratización puede concretarse, enfatizando la necesidad de estrategias activas para compartir el conocimiento hacia la sociedad. Finalmente, palabras como instituciones, políticas, redes y convenios apuntan a los marcos estructurales y relacionales (internos y externos) que facilitan o, potencialmente, restringen el avance de la democratización de la ciencia en la UNAMBA. Esto denota una conciencia de que la democratización no es solo un esfuerzo individual, sino que requiere de un andamiaje colaborativo y de directrices claras para su plena realización.



5.1.2. Resultados de democratización de la ciencia

Tabla 5

Triangulación de resultado de la categoría democratización de la ciencia.

Categoría	Descripción
Objetivo general de la investigación	Explorar la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.
Definición de la democratización de la ciencia	La democratización de la ciencia se entiende como el proceso de apertura e inclusión de la ciudadanía en la toma de decisiones sobre asuntos científicos y tecnológicos, promoviendo el diálogo plural, la transparencia y la reflexividad para que el conocimiento científico responda a las necesidades sociales y sea accesible para todos. Según Delgado (2010), democratizar la ciencia implica fomentar la participación activa de diversos actores sociales en la producción y aplicación del conocimiento, a través de mecanismos de diálogo, apertura y pluralidad, con el fin de mejorar la gobernanza científica y la toma de decisiones colectivas
Resultado de la entrevista a autoridad universitaria	E01 Autoridad universitaria: Yo diría que la democratización de la ciencia en la UNAMBA es regular por lo pronto, porque, como te digo hay que indagar por qué no hay investigadores, o personas e instituciones muy interesadas en la participación, cuando entendamos eso, te podría decir exactamente la democratización de la ciencia en nuestra institución. Ahora pienso que recién estamos encaminando hacia una mejor integración del conocimiento.



Resultado de la
entrevista a docente
investigador
RENACYT (1)

E02 Investigador 1: El conocimiento científico no necesariamente es para la población de a pie. Para mí no hay democracia en la ciencia, ni debería de haberlo. Porque el conocimiento científico se desarrolla para la comunidad científica. Entonces, la sociedad civil nunca va a entender qué cosa piensa, qué cosa pretende hacer la comunidad científica, por ejemplo, un heladero o un caminante de la calle no va a entender. Entonces, el conocimiento avanza, es como una escalerita, pero para la comunidad científica. El heladero no se podría beneficiarse de un investigador directamente. Entonces, primeramente, el investigador va a producir conocimiento y lo va a divulgar, no al heladero, la va a divulgar a la comunidad científica. Dentro de la comunidad científica hay elementos para que ellos discutan técnicamente, y recién se transfiere a la sociedad.

Resultado de la
entrevista a docente
investigador
RENACYT (2)

E03 Investigador 2: Yo pienso que desconocen bastante de la democratización de la ciencia, es por ello que no realizan esa labor. Entonces, sería bueno que el Vicerrectorado de Investigación de la UNAMBA encamine ese tipo de labor integradora. Por otra parte, que haya autoridades, o al menos los directores, que conozcan de la parte de investigación, sean docentes RENACYT. Y lo mismo al personal administrativo, de repente, hacer un curso, algo en lo que viene a ser investigación o divulgación científica. Para que puedan comprender de mejor manera toda esta democratización de la ciencia.



Resultado de la
entrevista a sociedad
civil

E04 Ciudadano 1: En la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, como es en este caso la carrera agroindustrial y agroecología y desarrollo rural, incluso ese término de desarrollo, puede ser un ítem directo de la incidencia de la democratización para desarrollar políticas científicas que vayan a una solución frente a un fenómeno, Por lo pronto, mi respuesta sería, no es muy notorio la democratización de la ciencia, porque no hay mucha incidencia de parte de la universidad en la producción de conocimiento frente la sociedad apurimeña. Pese a que tenemos aportes considerables para el rubro de investigación, como es en este caso de Canon y sobre Canon de los recursos.

Análisis de
triangulación

La exploración y análisis de la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMBA) revela una tensión significativa entre la definición conceptual y la realidad percibida por los actores. La democratización de la ciencia, se entiende como la inclusión de la ciudadanía en el quehacer científico para responder a necesidades sociales. Sin embargo, los testimonios convergen en que este proceso es incipiente o deficiente en la UNAMBA

Existe un consenso entre la autoridad universitaria, el docente investigador y el representante de la sociedad civil, en que la democratización es "regular" o "no es muy notoria". Se apunta a una falta de integración del conocimiento con la sociedad apurimeña y a un desconocimiento interno del concepto. La percepción desde la sociedad civil es



crítica, señalando que, a pesar de contar con recursos como el canon, no hay una incidencia visible de la universidad en la solución de problemas locales.

El aporte más notable, presenta un docente investigador E03, quien postula que "no hay democracia en la ciencia, ni debería de haberlo", argumentando que el conocimiento se genera para la comunidad científica y no para "la población de a pie". Esta perspectiva elitista choca frontalmente con el concepto de "producción de conocimiento Modo 2, coproducción de la ciencia y otras teorías", que aboga por una ciencia socialmente responsable y desarrollada en contextos de aplicación con múltiples actores (Gibbons et al., 1994).

Nota. Elaboración propia (2025) con base en entrevista de la UNAMBA



5.1.3. Resultado de la subcategoría gobernanza científica

Tabla 6

Triangulación de resultado de la subcategoría gobernanza de la ciencia

Categoría	Descripción
Objetivo específico de la investigación	Analizar la gobernanza científica en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, 2025.
Definición de la Gobernanza de científico	La gobernanza de la ciencia en la universidad se conceptualiza como el conjunto de mecanismos, procesos y estructuras que permiten a las instituciones de educación superior dirigir, coordinar y supervisar las actividades científicas y tecnológicas, garantizando la participación de diversos actores internos y externos, la transparencia en la toma de decisiones y la responsabilidad institucional. Este enfoque no solo abarca aspectos técnicos e instrumentales, sino también las dinámicas políticas, sociales e institucionales que influyen en la definición de prioridades, la asignación de recursos y la evaluación de resultados científicos en el contexto universitario (CLACSO, 2018).
Resultado de la entrevista a autoridad universitaria	E01 Autoridad universitaria: Si existen políticas de participación en la universidad, es más, por norma, los investigadores, RENACYT, están involucrados. El detalle es que estos docentes no representan al total de la población de docentes, por ser muy pocos, desde lo institucional participa el representante del Gobierno Regional, pero tiene poco conocimiento de investigación. Las organizaciones sociales y civiles, por la autonomía universitaria no podrían participar, quizá a modo de consulta sí. Pero si participa a modo de decisión, violarían la ley universitaria 30220 porque no están facultados para la toma de decisiones en el marco de la gobernanza de la ciencia.



Resultado de la entrevista a docente investigador RENACYT (1)	E02 Investigador 1: No, efectivamente me queda claro de que no he podido yo personalmente apreciar ese acercamiento de parte de los investigadores RENACYT o de la sociedad civil para participar plenamente en la elaboración de políticas, planes, programas, concursos, etcétera.
Resultado de la entrevista a docente investigador RENACYT (2)	E02 Investigador 2: Bueno, en mi escuela, pues, lo que se trata es de seguir produciendo intelectualmente a nivel de investigación. Sin embargo, no participamos en la construcción de políticas o planes. O sea, esas decisiones no nos corresponden. Esas decisiones corresponden a las autoridades. Llámese consejo universitario, llámese consejo de facultad.
Resultado de la entrevista, a sociedad civil (1)	E04 Ciudadano 1: No he notado participación de la sociedad civil en la elaboración de políticas o planes, que se desarrollan en la UNAMBA, ni encuestas para ese tipo de cosas la verdad. Lo cual, creo que los resultados de las investigaciones que hacen no es tan notorio para la sociedad.
Resultado de la entrevista a sociedad civil (2)	E05 Ciudadano 2: Las políticas y planes en la investigación, no tiene un alcance a la sociedad, se ha vuelto muy académico, muy técnico, pero no tiene un alcance social, pues no se utiliza, los conocimientos en el campo, es muy limitado, tiene ciertas dificultades, yo veo. Es un espacio estrictamente académico. Salvo algunas cuestiones básicas de socialización, de deportes, música quizá, o actividades sociales, pero académicamente no participan, no participan las comunidades o la población.



Análisis de
triangulación

La definición de gobernanza enfatiza la participación de actores internos y externos, pero los testimonios de la subcategoría convergen en una realidad de exclusión. Investigadores RENACYT y miembros de la sociedad civil afirman de manera contundente no participar en la elaboración de políticas o planes de investigación. La principal tensión surge entre la perspectiva de la autoridad universitaria y la de los demás actores. Mientras el vicerrector evidencia la limitada participación externa citando la Ley Universitaria y la falta de interés de algunos representantes, los investigadores y la sociedad civil la perciben como una exclusión total que delega las decisiones a las altas esferas. Esta situación deriva en una ciencia "muy académica" y sin "alcance social". Este modelo de gobernanza vertical contradice las tendencias contemporáneas que abogan por estructuras más flexibles y participativas para asegurar la pertinencia del conocimiento (Brunner, 2011). Por su parte Arocena, indica que la falta de involucramiento de actores sociales y productivos debilita la capacidad de la universidad para atender las necesidades de su entorno y cumplir con su misión de desarrollo (Arocena y Sutz, 2003).

Nota. Elaboración propia (2025) con base en entrevista de la UNAMBA



5.1.4. Resultados de la subcategoría divulgación científica

Tabla 7

Triangulación de resultado de la subcategoría divulgación de la ciencia

Categoría	Descripción
Objetivo específico de la investigación	Interpretar la divulgación científica en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.
Definición de la Gobernanza de científico	La divulgación científica se define como el conjunto de actividades orientadas a interpretar y hacer accesible el conocimiento científico a un público no especializado, con el fin de promover la comprensión, el pensamiento crítico y la apropiación social de la ciencia (Yáñez, 2024). Este proceso implica transformar el lenguaje técnico y especializado en mensajes claros, atractivos y contextualizados, utilizando diversos medios como medios de comunicación, redes sociales, museos y publicaciones, para acercar la ciencia a la sociedad y facilitar la toma de decisiones informadas.
Resultado de la entrevista a autoridad universitaria	<p>E01 Autoridad universitaria: Bueno, sí existe divulgación de la ciencia en la UNAMBA, las dos revistas que estamos propulsando ya están vigentes. Todavía una de esas revistas va a lograr su indexación en el cielo. Tiene indexaciones en Latin Index y otras bases de datos, pero el objetivo es llegar a cielo. La otra parte es, el pago de los artículos que se deben publicar en Scopus, Elsevier indexadas. Asimismo, la publicación de artículos en revistas físicas. Es importante señalar que por ley actualmente tenemos un repositorio de investigación institucional de la UNAMBA, donde absolutamente todas las tesis de la universidad deben publicarse allí con una actualización permanente, por semana e incluso al día. Está accesible para cualquier persona, del país y el mundo.</p>
Resultado de la entrevista a docente	<p>E02 Investigador 1: Bueno, para divulgar la investigación, la universidad ahorita tiene, que yo sepa, el observatorio, que es donde se ve lo que investigan los docentes y estudiantes, y el repositorio</p>



investigador
RENACYT (1)

donde están todas las tesis. Por lo pronto, a nivel nacional, eso es lo que interesa. Según la norma que exige en este caso, sí se cumple. Bueno, la UNAMBA cumple, pero desde luego más allá del cumplimiento también, dentro de las políticas de gestión de la ciencia en la UNAMBA, en sí no se ha visto otros tipos de divulgación a través de las nuevas plataformas digitales, u otras formas como charlas, capacitaciones, foros, etc.

Resultado de la
entrevista
docente a
investigador
RENACYT (2)

E03 Investigador 2: Los docentes que realizan investigación de hecho divulgan necesitan divulgar ese conocimiento nuevo, y para hacerlo hay varias formas, ¿no? Una de ellas puede ser publicando un artículo en una revista a nivel internacional, y en la universidad hay dos revistas, Richari y Micaela, y si quieres, de repente, una revista de alto impacto, pues, puedes hacerlo buscando en ese rango, en revistas de cuartil 1, 2, 3, 4, así que, yo creo que sí hay el camino, uno decide dónde publicar finalmente, ¿no? Dependiendo qué alcance quieres tener, si quieres un alcance local, utiliza las revistas de la UNAMBA, si quieres un alcance internacional, tendrás que utilizar revistas internacionales. Y eso es netamente para la comunidad científica. En el tema social, con la sociedad civil, básicamente no se ve la divulgación, consideran prácticamente, se podría decir, a la sociedad civil como desconocedor de la ciencia, y por tanto no toman mucho interés.

Resultado de la
entrevista a
docente
investigador
RENACYT (3)

E04 investigador 3: Respecto a lo que viene a ser la política institucional en materia de divulgación, se ha crecido. Como decía, normativas, reglamentos que nos permiten ya que un trabajo de investigación no solamente queda en el repositorio institucional o en la biblioteca de la universidad o de la escuela, sino que eso se pueda terminar en un artículo científico y se pueda publicar, sea en un congreso, sea en una revista a nivel de cuarteles. Pero falta todavía concientizar para que la comunidad universitaria, puedan mejorar en la materia de divulgación, buscar la manera de también dar a conocer a la sociedad.



<p>Resultado de la entrevista a sociedad civil (1)</p>	<p>E05 Ciudadano 1: La política de divulgación del conocimiento está orientado a la comunidad científica creo yo, para nosotros es difícil, ya que normalmente desde la UNAMBA no vienen a capacitar o transferirlos conocimiento, he escuchado que las investigaciones que realizan están en el internet, pero los comuneros y productores no tenemos acceso a ello, debe ser estrictamente académico, por tanto, no tenemos acceso directo.</p>
<p>Resultado de la entrevista a sociedad civil (2)</p>	<p>E06 Ciudadano 2: No hay una efectividad en la divulgación de la ciencia en la UNAMBA. Yo me informo consecutivamente de los vecinos, puesto que no hay charlas y asesorías de cómo tratar o mejor la productividad, pocas veces viene algunos programas de dirección regional de agraria, pero no ha funcionado para convencernos quizá a todos los campesinos, “ellos vas bien regresan aprendiendo de nosotros”. Me informo de los vecinos porque ellos van aplicando nuevas formas de producción, de cómo agregar el abono a siembra, que fertilizantes utilizar para que se recupere de la ranca, de la helada, que químicos utilizar para hacer producir más papa.</p>
<p>Análisis de triangulación</p>	<p>La divulgación científica aún se encuentra limitada en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMBA). Autoridades universitarias destacan esfuerzos como revistas institucionales y repositorios accesibles. Sin embargo, los docentes RENACYT se coinciden en que estas acciones priorizan a la comunidad académica, sin estrategias efectivas hacia la sociedad civil. Esta percepción es confirmada por la población, que manifiesta desconocimiento, barreras de acceso y escasa transferencia de conocimiento. Según Gutiérrez y Arencibia (2022), la divulgación debe propiciar una interacción bidireccional entre ciencia y sociedad, superando la verticalidad informativa. Asimismo, López Cerezo (2020) advierte que una divulgación efectiva no puede reducirse a la mera publicación académica, sino que debe involucrar herramientas accesibles y medios inclusivos. Por tanto, la UNAMBA debe fortalecer políticas integradoras y</p>



canales innovadores de divulgación, que fomenten apropiación social del conocimiento y respondan a las realidades locales.

Nota. Elaboración propia (2025) con base en entrevista de la UNAMBA



5.1.5. Resultados de la subcategoría ciencia ciudadana

Tabla 8

Triangulación de resultado de la subcategoría ciencia ciudadana

Categoría	Descripción
Objetivo específico de la investigación	Comprender la ciencia ciudadana en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac
Definición de ciencia ciudadana	La ciencia ciudadana es un proceso colaborativo en el que personas no especializadas participan activamente en actividades científicas, contribuyendo con su conocimiento, esfuerzo o recursos en distintas etapas de la investigación, desde la recolección de datos hasta el análisis y difusión de resultados. Este enfoque promueve una interacción bidireccional entre científicos y sociedad, fomentando una investigación más democrática, inclusiva y relevante socialmente (European Citizen Science Association, 2015).
Resultado de la entrevista a autoridad universitaria	E01 Autoridad universitaria: La UNAMBA sí ha generado espacio de ciencia ciudadana el más cercano que tuvimos el año pasado es con las incubadoras de empresas, pero es relativamente comprendida ciencia ciudadana. Ahora, en la sociedad es un poco complejo indicarles cómo es que la universidad está haciendo esa investigación. Por ejemplo, digamos, están atacando plagas a la parte de la agricultura en Abancay, un ejemplo entonces nosotros tenemos una especialidad que netamente está dedicada a ese tipo de investigación o a lo mejor a ese sector como especialidad. Entonces ellos participan en resolver esos problemas con una investigación científica y con su participación de la población, con la coordinación de los ciudadanos, con la indagación de los datos, qué es lo que ha ocurrido, cuáles son los sucesos, los antecedentes y las causas que han realizado. Quizás los que mejor hacen eso son los colegas de veterinario, porque ellos, bueno, como es un poco esta



	<p>zona entre agrícola y ganadera, por ahí, ellos quizás realizan, y los de Agroecología, por ejemplo. Específicamente los problemas, digamos, de la deforestación, proyectos sobre fresas. Entonces si hay esas dos carreras son las que más están más involucradas con la ciencia ciudadana.</p>
<p>Resultado de la entrevista a docente investigador RENACYT (1)</p>	<p>E02 Investigador 1: No sé si el término de ciencia ciudadana es correcto o se llama “investigación acción”. Perfecto. En investigación acción es cuando se hace participar a los grupos involucrados, digamos, una comunidad indígena tiene algún problema y se recubre, se participa, se trabaja con la comunidad misma, se planifica con la comunidad misma, se desarrolla el proyecto con la comunidad misma, se analiza, se discute y se ve más o menos cuáles son los resultados de la investigación y al respecto qué se puede hacer. Entonces, a eso se llama investigación acción. La investigación acción requiere un financiamiento de largo plazo. Estamos hablando de dos, tres años más o menos y, ¿qué se llama? Bueno, yo soy docente de la Facultad de Medicina Veterinaria y ese tipo de investigación nosotros no la desarrollamos.</p> <p>Este tipo de trabajo lo hacen las ONG, son los que desarrollan ese tipo de trabajo. Que yo conozca la UNAMBA no. Tampoco no se ha realizado. Entonces no te podría hablar sobre eso.</p>
<p>Resultado de la entrevista a docente investigador RENACYT (2)</p>	<p>E03 Investigador 2: Ya desconozco que en la UNAMBA exista ese tipo de investigaciones, capaz particularmente de un investigador si lo haya logrado, lo esté haciendo. Al menos como política no existe la UNAMBA. Yo tampoco trabajo con ese enfoque.</p>
<p>Resultado de la entrevista a docente investigador RENACYT (3)</p>	<p>E04 Investigador 3: Bueno, desde mi punto de vista y de lo que me ha pasado, pues, no necesariamente hay una participación, como diría, mayoritaria o de gran envergadura. Generalmente, pues, en una investigación, se puede hacer una entrevista para ver algunos factores, alguna problemática, pero decir que una persona,</p>



no sé, pues un transeúnte te apoya en tu investigación va a depender del tipo de investigación. En mi caso, en las investigaciones que hago, hay participación, pero yo me dedico a la parte de software con tecnología educativa. Así que, en los colegios, pues, cuando voy a dar las capacitaciones, participan los alumnos. Eso sería, pero no necesariamente ciencia ciudadana.

Resultado de la entrevista a sociedad civil (1)

E05 Ciudadano 1: No vemos que la universidad desarrolle ciencia ciudadana, el conocimiento en el campo yo creo que es más experimental y ancestral, hasta la actualidad seguimos trabajando de manera rudimentaria, es un indicativo de que realmente la ciencia no se ha interesado de nosotros del campo, tenemos muchos conocimientos que compartir a la ciencia para que sea útil en la sociedad, desde diferentes puntos y espacios, solo que la universidad no está abriendo puertas para conversar de qué investigar. Los comuneros son portadores de conocimientos, hay que darle su espacio y prioridad, solo de esa manera va alcanzar sus fines y objetivos la ciencia en la UNAMBA, eso nos falta, existen campos experimentales como, Pachachaca, minería, camélidos sudamericanos, allí nos damos cuenta y renegamos que la universidad esta como de forma, figurativamente, en la ciencia, pero no hay un trabajo riguroso, constante.

Resultado de la entrevista a sociedad civil (2)

E05 Sociedad civil 2: La ciencia ciudadana se debe dar para que nosotros podamos apoyar en la realización de la ciencia. Actualmente no vi que se desarrollara ese tipo de investigación. La región apurimeña es pues un gran laboratorio para realizar distintas investigaciones. Yo, como agricultor y también ganadero, puedo señalar que sí es muy importante que se desarrolle con la participación de las comunidades, sobre todo.



Análisis de
triangulación

La triangulación revela una comprensión limitada y fragmentada de la ciencia ciudadana en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMBA). Desde la autoridad universitaria, se reconoce la existencia de experiencias aisladas en programas como incubadoras de empresa y carreras como Agroecología y Veterinaria, donde se incluye a la población en fases de recolección y análisis de datos. Sin embargo, los docentes investigadores RENACYT, en su mayoría, desconocen o niegan la implementación institucionalizada de este enfoque, confundiendo ciencia ciudadana con investigación-acción, lo cual limita su aplicación sistemática.

Por otro lado, la sociedad civil expresa una fuerte demanda por mayor participación, visibilizando el valor de los saberes ancestrales y prácticas rurales como insumos para la ciencia. Esta brecha refleja una desconexión estructural entre universidad y comunidad. Como señala Irwin (1995), la ciencia ciudadana implica empoderar a los ciudadanos como co-creadores de conocimiento, no solo como fuentes de datos. Asimismo, Bonney et al. (2009) destacan que su éxito requiere una relación continua, basada en la confianza y el reconocimiento mutuo.

Nota. Elaboración propia (2025) con base en entrevista de la UNAMBA



5.1.6. Resultados de la subcategoría articulación de la ciencia

Tabla 9

Triangulación de resultado de la subcategoría articulación de la ciencia

Categoría	Descripción
Objetivo específico de la investigación	Analizar la articulación científica de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac
Definición de articulación institucional de la ciencia	La articulación institucional de la ciencia, se refiere al proceso mediante el cual diferentes instituciones, organismos y actores del sistema científico y académico coordinan sus acciones, recursos y políticas para fortalecer la producción, difusión y aplicación del conocimiento científico. Este proceso busca superar la fragmentación y promover la cooperación efectiva entre subsistemas científicos y universitarios, garantizando una integración funcional que permita responder a las demandas sociales, económicas y tecnológicas (Villanueva, 2011)
Resultado de la entrevista a autoridad universitaria	E01 Autoridad universitaria: Si existe articulación entre instituciones y la única forma es mediante convenios. Actualmente, como te dije, tenemos convenio con el MINSA, donde se está apoyando para que hagan investigación junto con nosotros. Se han acercado dos institutos tecnológicos, también se acercan a un alcalde de un centro poblado. Entonces, lo único que yo veo, la forma es mediante convenios con las instituciones, sean públicas o privadas. Es la única manera. Existen barreras del presupuesto que tenemos, ya que no podemos destinar a otras instituciones. O tiene que ser un docente o un estudiante de la universidad, no puede ser un trabajador de otra institución.
Resultado de la entrevista a docente	E02 Investigador 1: Te puedo decir que la universidad permanentemente está haciendo convenios con otras universidades y también existen redes de cooperación donde los investigadores tienen la oportunidad de vincularse con otros para facilitar un poco



investigador
RENACYT (1)

el conocimiento, Entonces, inclusive se trabaja mucho con los mercados, más que todo para hacer proyección social. Desde mi facultad de veterinaria, sí trabajamos casi de la mano con la organización de productores de camélidos. Hay mucha investigación, muchos trabajos que se han hecho. Las comunidades nos facilitan los animales, inclusive está para los docentes. Hasta proporcionan alimentación a los estudiantes, etc. Sí hay vinculación con ese tipo de productores.

Resultado de la entrevista a docente investigador RENACYT (2)

E03 Investigador 2: Bueno, hay algunos acuerdos, convenios, con la UGEL, con el gobierno regional, incluso con algunas instituciones de nivel primario, secundario. Sí hay, sí hay, digamos, esa intención de que tengamos que tener un puente, de la universidad con estas instituciones públicas. Claro, hay algunos convenios, por ejemplo, con San Marcos o convenios con algunas universidades, que permiten que los alumnos puedan hacer, por ejemplo, una pasantía o también a los docentes una movilidad, de tal manera que, pues, ayudan a que ambas instituciones puedan ir sumando esfuerzos para poder hacer una investigación que pueda servirles.

Resultado de la entrevista a docente investigador RENACYT (3)

E04 Investigador 3: Ya creo que la articulación institucional de la ciencia, está todavía un poquito incipiente dentro de la universidad, ¿no? Si vemos, hay un área de transferencia tecnológica en la universidad, no sé si se hace la consulta y cuánto se hizo, creo que todavía desconozco, pero sí hay ciertas alianzas, no tanto al nivel de realizar transferencia tecnológica, si no, creo que se ha hecho desde el convenio para la parte que pueden hacer prácticas, para la parte que pueden hacer ciertas pasantías, etcétera, sea a nivel de docente, a nivel de estudiante o a nivel de grupo.

Resultado de la entrevista a sociedad civil (1)

E05 Ciudadano 1: Nuestra comunidad y los gobiernos locales no he visto que tengan convenio con la UNAMBA, aquí en Aymaraes incidió las ONGs, SICA, después IDA. La municipalidad tuvo un proyecto bien interesante sobre gestión de recursos naturales. Es así



un proyectazo que tenía más un componente social que un componente técnico. Tres, cuatro años de trabajo social, constante capacitación, acciones prácticas en conservación de la flora, la fauna y el agua. Pero la universidad no ha tenido un proyecto de esa envergadura entre las instituciones no lo he visto

Resultado de la entrevista a sociedad civil (2)

E06 Ciudadano 2: No he visto articulación institucional de la UNAMBA en mi provincia de Grau, pese a que la filial se encuentra en Vilcabamba, pero si he tenido alguna interacción con alguna ONG en relación a mi actividad agrícola. Efectivamente. Sí, yo podría decir que sí en el tema de los apoyos

Análisis de triangulación

La articulación institucional de la ciencia en la UNAMBA revela una comprensión y ejecución opuesto. La autoridad universitaria percibe la articulación principalmente a través de convenios con entidades como el MINSA e institutos tecnológicos, y con alcaldes de centros poblados, aunque reconoce barreras presupuestarias. Esta visión se alinea parcialmente con los docentes RENACYT, quienes confirman la existencia de convenios con otras universidades para facilitar el conocimiento, pasantías y movilidad docente. Asimismo, destaca la vinculación de su facultad con organizaciones productoras, facilitando investigación y trabajo de proyección social.

Sin embargo, consideran que la articulación institucional "incipiente", limitada a convenios para prácticas o pasantías, sin alcanzar el nivel de transferencia tecnológica. Esta percepción de una articulación insuficiente es fuertemente respaldada por la sociedad civil, quienes no han observado convenios entre la UNAMBA y gobiernos locales o comunidades, señalando que ONGs son las que inciden en proyectos de gran envergadura social y técnica.

Esta desconexión entre la perspectiva universitaria y la de la sociedad civil subraya una articulación institucional de la ciencia que, si bien existe a nivel formal (convenios), no se traduce en un impacto visible y directo en las necesidades y problemáticas de la



comunidad. Esto contrasta con el concepto de Villanueva (2011), quien define la articulación institucional como un proceso que busca superar la fragmentación y promover la cooperación efectiva para responder a las demandas sociales, económicas y tecnológicas. Como señalan Gibbons et al. (1994), la producción de conocimiento relevante para la sociedad requiere de una interacción dinámica entre la universidad y diversos actores sociales e institucionales, algo que parece estar limitado en la UNAMBA. Por su parte, Etzkowitz y Leydesdorff (2000) proponen el modelo de la "triple hélice", donde universidad, industria y gobierno interactúan para fomentar la innovación y el desarrollo, un modelo que la UNAMBA parece aún no haber consolidado plenamente en su articulación con las instituciones y sociedad

Nota. Elaboración propia (2025) con base en entrevista de la UNAMBA



5.1.7. Resultados de la subcategoría ética de la ciencia

Tabla 10

Triangulación de resultado de la subcategoría ética científica

Categoría	Descripción
Objetivo específico de la investigación	Interpretar la responsabilidad ética científica de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.
Definición de articulación institucional de la ciencia	La ética científica es el conjunto de principios y normas morales que regulan la conducta de los científicos en todas las etapas de la práctica investigativa, promoviendo la honestidad, integridad, transparencia y responsabilidad en la generación, manejo y difusión del conocimiento científico. Su objetivo es garantizar la fiabilidad y validez del conocimiento producido, así como proteger los derechos de los participantes y el bienestar social (visión learning, 2017).
Resultado de la entrevista a autoridad universitaria	<p>E01 Autoridad universitaria: El mayor problema es que tenemos todavía el tabú de que si tus resultados no son tal como dice una teoría, pues esta investigación está mal. Entonces eso fuerza a que las investigaciones salgan tal como dice la teoría, cuando en la práctica eso nunca ocurre. En el tema de plagios aun no tenemos mecanismos de control eficiente, pero sí tenemos software, tenemos algunos parámetros que en nuestro parecer están evitando el plagio. Asimismo, creo que los investigadores aún no tienen un manejo adecuado de los datos, les falta una capacidad en desarrollo y procesamiento de bases de datos y estadística. Hay una comisión de ética, pero no hemos tenido muchos casos, solo dos que se han resuelto relacionados, sobre todo a veterinarios, ellos trabajan con animales, seres vivos, he leído un informe en el año 2022, si no me equivoco, creo que hubo un mal tratamiento de un animal, o sea, algún tipo de sufrimiento, para relacionar cosa exacta no conozco exactamente,</p>



Resultado de la entrevista a docente investigador RENACYT (1)

E02 Investigador 1: La ética se refiere básicamente a que haya consentimiento informado de las personas o individuos involucrados en la investigación, y si es con animales tiene que haber un consentimiento informado de los propietarios de los animales, y si fueran silvestres debería haber una aprobación según las normativas internacionales para no dañar a ese animal en lo posible. En cuanto a que, si la universidad produce el conocimiento científico de forma ética, yo diría que todavía hay muchas falencias, la universidad no cuenta con un comité de ética que funcione, si existe, ha sido creado para licenciamiento, pero no funciona. Desde ese punto de vista, todas las tesis que están saliendo y todas las investigaciones, no cumplirían este requisito ético, entonces, hacemos aprobar el proyecto en un comité de ética externo, porque si no, la revista no nos acepta la publicación del artículo, por más bueno que sea, entonces, eso nomás ya hace que las tesis, por ejemplo, o los trabajos de investigación, mayoritariamente, en la UNAMBA, no cumplan este requisito de la responsabilidad ética. En cuanto a prácticas cuestionables desconozco si es que hay algo formal, una denuncia formal. Sin embargo, sí conozco la facultad al menos que hace un año atrás, o dos años atrás aproximadamente, algún estudiante hizo una queja, sobre las prácticas, prácticas que se realizaban. Dijo tales docentes maltratan a los animales, les hacen sufrir y tenían toda la razón, más probable es que, voluntaria o involuntariamente, estén realizando prácticas cuestionables habría que investigar más de fondo.

Resultado de la entrevista a docente investigador RENACYT (2)

E03 Investigador 2: Bien, yo creo que en la universidad debe de haber un comité de ética por norma, eso está regulado, pero ese comité de ética en la UNAMBA casi no ha funcionado. Entonces, justo está en la etapa de renovar ese comité de ética y ojalá pues sea renovado su equipo y pueda hacer un seguimiento de algunos aspectos éticos en la universidad. Principalmente tiene que ver con el tema de plagio y todo ese trato de los animales, de las personas que participan en la investigación, etc.



Resultado de la entrevista a docente investigador RENACYT (3)	E04 Investigador 3: Es un poco complicado que practiquen todos los investigadores la ética, cincuenta por ciento de docentes practica la ética, otros cincuenta no práctica, pues los investigadores saben, porque CONCYTEC los proporciona información, y tienes que cumplir según norma porque si no es así puede haber sanciones serias. La parte ética es subjetiva, cada persona saber, que aspectos debe cumplir, pero hay grupo quizá reducido que no le importe mucho. Y no he visto casos cuestionables, así puntualmente, no, no hemos tenido casos relacionados a hechos cuestionables.
Resultado de la entrevista a sociedad civil (1)	E05 Ciudadanía 1: Lo que preocupa a uno es que haya modificaciones, hay impactos, efectos, consecuencias más adelante. Entonces el investigador que viene tiene que ser sincero, va a haber ciertas consecuencias en la investigación porque están experimentando, entonces tiene que ser lo más sincero posible para no afectar al que está trabajando.
Resultado de la entrevista a sociedad civil (2)	E06 Ciudadanía 2: En la responsabilidad ética de los investigadores, naturalmente me preocupa en poder de repente perder mis ganados, por ejemplo, de repente el investigador va a hacer algunas prácticas, lo va a tomar como objeto de laboratorio a mi ganado y de repente me preocupa la pérdida, en este caso, del ganado. Puesto que perder a un ganado para un agricultor es como perder un sueldo de un funcionario. Entonces, en esa situación yo consideraría la confiabilidad al investigador.
Análisis de triangulación	La ética científica en la UNAMBA, revela una brecha significativa entre la percepción y la práctica. La autoridad universitaria menciona la existencia de un comité de ética y reglamentos, aunque reconoce que no están "muy claros" y necesitan actualización. Además, se han registrado algunos casos de prácticas cuestionables, dado que no está en pleno funcionamiento el comité de ética. Casos relacionados con el maltrato animal.



Los docentes RENACYT en UNAMBA identifican importantes falencias éticas: aunque algunos no han visto prácticas cuestionables, otros señalan que solo el 50% cumple con la ética. La ausencia de un comité de ética funcional obliga a buscar aprobación externa, dejando muchas tesis sin la validación ética necesaria. Esto genera la percepción de prácticas cuestionables, especialmente en investigaciones con seres vivos. La sociedad civil expresa desconfianza hacia la información científica y preocupación por el respeto a sus costumbres y el impacto de las investigaciones. La falta de un comité funcional limita el control ético y afecta la credibilidad institucional y la calidad de la investigación.

Esta triangulación de datos sugiere que, a pesar de la existencia de normativas, su implementación y la formación ética son insuficientes. Esto concuerda con la literatura que enfatiza la necesidad de comités de ética activos para validar la integridad de la investigación (Shamoo y Resnik, 2015). La falta de una cultura ética sólida en la UNAMBA podría comprometer la confianza pública y la calidad de su producción científica, lo que es vital para la credibilidad institucional (Resnik, 2020).

Nota. Elaboración propia (2025) con base en entrevista de la UNAMBA



5.2. Inducción de premisas teóricas

La democratización de la ciencia en la UNAMBA está intrínsecamente ligada a la superación de barreras internas (gobernanza, capacitación) y externas (interacción con la sociedad), siendo un proceso multifactorial que demanda una transformación cultural y estructural. La síntesis de los hallazgos – "exclusión persistente en la gobernanza", "divulgación restringida", "ciencia ciudadana fragmentada", "articulación institucional incipiente" e "implementación y formación ética insuficientes" – lleva a la conclusión de que la "ciencia en la UNAMBA aún no ha logrado una apertura y participación plenas con todos los actores relevantes". Esto se alinea con la perspectiva de Gibbons et al. (1994) sobre el "Modo 2" de producción de conocimiento, que enfatiza la transdisciplinariedad y la relevancia social, requiriendo una reconfiguración de las relaciones entre la ciencia y la sociedad. La democratización no es un objetivo simple, sino un proceso complejo que, como destaca Nowotny et al. (2001), implica un cambio en las fronteras entre la ciencia y el público, exigiendo a las universidades asumir un rol más proactivo en la interacción y co-producción de conocimiento. La UNAMBA enfrenta el desafío de transformar su cultura organizacional para fomentar una ciencia más abierta, inclusiva y con mayor impacto social.

El análisis sobre cómo se maneja la gobernanza de la ciencia en la UNAMBA muestra un problema serio y estructural. Aunque en las declaraciones oficiales se dice que es importante que tanto los miembros de la universidad como personas ajenas a ella participen en las decisiones científicas, la realidad es que muchas veces estas personas son excluidas. Esto crea una situación donde las decisiones importantes están concentradas en un pequeño grupo de autoridades superiores, lo que va en contra de los principios democráticos y limita que la ciencia produzca un verdadero impacto positivo en la sociedad apurimeña.

Esta forma excluyente de gobernar la ciencia genera que la investigación sea muy cerrada y enfocada solo en lo académico, sin conectarse con las necesidades reales y los problemas que enfrenta la comunidad y la sociedad en general. Por eso, en lugar de abrirse y democratizarse, la ciencia en la UNAMBA se mantiene aislada, dejando afuera a muchos actores clave que tienen el derecho legítimo de participar en la definición de qué temas científicos se deben investigar. En conclusión, la forma actual de gobernar la ciencia en la UNAMBA representa un obstáculo muy importante para que la ciencia sea verdaderamente democrática y útil socialmente. Por ello, es urgente realizar cambios que



permitan la inclusión real de todos los actores interesados, que se promueva la transparencia en las decisiones y que haya una mayor responsabilidad compartida. Solo así la ciencia podrá cumplir plenamente su función de beneficio y desarrollo para toda la sociedad.

5.2.1. Premisa teórica 1 gobernanza de la ciencia.

La gobernanza de la ciencia no puede ser democrática ni útil para la sociedad mientras las decisiones estén controladas por un pequeño grupo de autoridades y excluyan a otros actores claves. Solo estableciendo mecanismos y normas claros que aseguren la inclusión real, la transparencia y la responsabilidad compartida, la ciencia podrá convertirse en un bien común que responda verdaderamente a las necesidades y problemas de la comunidad. Esta premisa se fundamental en los trabajos de Funtowicz y Ravetz (1993), quienes argumentan que la complejidad de los problemas contemporáneos exige una ciencia post-normal, donde la participación de los ciudadanos y la pluralidad de perspectivas son cruciales para la robustez del conocimiento. Del mismo modo, Jasanoff (2003) postula que la gobernanza de la ciencia debe ser un proceso social y democrático, no meramente técnico, para legitimar las decisiones y fomentar la confianza pública. La ausencia de mecanismos efectivos de participación en la UNAMBA perpetúa un modelo en el que el conocimiento se genera de manera unidireccional, sin la retroalimentación necesaria para abordar las demandas sociales de manera pertinente.

La divulgación de la ciencia aún se encuentra limitada en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMBA). Autoridades universitarias destacan esfuerzos como revistas institucionales y repositorios accesibles. Sin embargo, los docentes RENACYT se coinciden en que estas acciones priorizan a la comunidad académica, sin estrategias efectivas hacia la sociedad civil. Esta percepción es confirmada por la población, que manifiesta desconocimiento, barreras de acceso y escasa transferencia de conocimiento.

5.2.3. Premisa 2 divulgación de la ciencia.

La divulgación de la ciencia no cumple plenamente su función democratizadora mientras se limite a canales centrados en la comunidad académica y no implemente estrategias inclusivas y accesibles dirigidas a la sociedad civil, ya que esta exclusión genera desconocimiento, barreras de acceso y dificulta la transferencia efectiva del



conocimiento hacia la comunidad en general. Esta situación se alinea con las preocupaciones de Lewenstein (1992), quien destaca que la mera difusión de información científica no garantiza la comprensión ni la participación pública. Es crucial que la ciencia sea relevante para la vida de las personas, y para ello, la apropiación social del conocimiento, según Gascoigne y Metcalfe (1997), implica que el público no sólo reciba información, sino que también la integre en su vida cotidiana y participe en su generación. La limitación legal y la falta de cohesión en las iniciativas de ciencia ciudadana en la UNAMBA impiden este proceso bidireccional, dejando el conocimiento confinado a los círculos académicos y minimizando su potencial transformador.

El análisis de la sub da a conocer la comprensión limitada y fragmentada de la ciencia ciudadana en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMBA). Desde la autoridad universitaria, se reconoce la existencia de experiencias aisladas en programas como incubadoras de empresa y carreras como Agroecología y Veterinaria, donde se incluye a la población en fases de recolección y análisis de datos. Sin embargo, los docentes investigadores RENACYT, en su mayoría, desconocen o niegan la implementación institucionalizada de este enfoque, confundiendo ciencia ciudadana con investigación-acción, lo cual limita su aplicación sistemática.

Por otro lado, la sociedad civil expresa una fuerte demanda por mayor participación, visibilizando el valor de los saberes ancestrales y prácticas rurales como insumos para la ciencia. Esta brecha refleja una desconexión estructural entre universidad y comunidad.

5.2.4. Premisa 3 ciencia ciudadana.

La ciencia ciudadana no está plenamente integrada ni es efectiva en la UNAMBA debido a una comprensión fragmentada y confusa del concepto entre los actores académicos, ya la desconexión estructural con la sociedad civil, que exige mayor participación y reconocimiento de saberes ancestrales; por tanto, es imprescindible institucionalizar y clarificar el enfoque de ciencia ciudadana, promoviendo una colaboración auténtica que integre conocimientos científicos y comunitarios para fortalecer la relevancia y pertinencia social de la investigación. Esta brecha refleja una desconexión estructural entre universidad y comunidad. Como señala Irwin (1995), la ciencia ciudadana implica empoderar a los ciudadanos como co-creadores de



conocimiento, no solo como fuentes de datos. Asimismo, Bonney et al. (2009) destacan que su éxito requiere una relación continua, basada en la confianza y el reconocimiento mutuo. En ese sentido, la UNAMBA debe institucionalizar mecanismos inclusivos, democratizar la investigación y fomentar el diálogo de saberes para hacer de la ciencia un bien común.

La articulación institucional de la ciencia en la UNAMBA revela una comprensión y ejecución opuesto. La autoridad universitaria percibe la articulación principalmente a través de convenios con entidades como el MINSA e institutos tecnológicos, y con alcaldes de centros poblados, aunque reconoce barreras presupuestarias. Esta visión se alinea parcialmente con los docentes RENACYT, quienes confirman la existencia de convenios con otras universidades para facilitar el conocimiento, pasantías y movilidad docente. Asimismo, destaca la vinculación de su facultad con organizaciones productoras, facilitando investigación y trabajo de proyección social.

Sin embargo, consideran que la articulación institucional es aún incipiente, limitada a convenios para prácticas o pasantías, sin alcanzar el nivel de transferencia tecnológica, y co-creación de conocimiento. Esta percepción de una articulación insuficiente es fuertemente respaldada por la sociedad civil, quienes no han observado convenios entre la UNAMBA y gobiernos locales o comunidades, señalando que ONGs son las que inciden en proyectos de gran envergadura social y técnica. Esta desconexión entre la perspectiva universitaria y la de la sociedad civil subraya una articulación institucional de la ciencia que, si bien existe a nivel formal (convenios), no se traduce en un impacto visible y directo en las necesidades y problemáticas de la comunidad.

5.2.5. Premisa 4 articulación institucional de la ciencia.

La articulación institucional de la ciencia en la UNAMBA está formalmente establecida mediante convenios con diversas entidades, pero su ejecución es limitada y fragmentada, ya que no alcanza niveles efectivos de transferencia tecnológica ni de co-creación de conocimiento; esta falta de vinculación significativa con gobiernos locales y comunidades genera una desconexión que impide que la ciencia tenga un impacto real y directo en las problemáticas sociales, evidenciando la necesidad de fortalecer y expandir procesos de articulación que integren verdaderamente a todos los actores y respondan a las demandas comunitarias. Este panorama se contrapone al modelo de la "triple hélice" de Etzkowitz y Leydesdorff (2000), que enfatiza la interacción dinámica entre universidad, industria y gobierno como motor de innovación y desarrollo. De igual



forma, el concepto de "universidad emprendedora" de Clark (1998) aboga por una institución activa en la vinculación con su entorno socioeconómico para generar valor más allá de la academia. La UNAMBA parece no haber trascendido el enfoque tradicional de los convenios de colaboración, lo que limita su capacidad para abordar problemas locales de manera efectiva y para que el conocimiento generado se traduzca en soluciones prácticas y beneficios concretos para la comunidad.

La ética científica en la UNAMBA, revela una brecha significativa entre la percepción y la práctica. La autoridad universitaria menciona la existencia de un comité de ética y reglamentos, aunque reconoce que no están "muy claros" y necesitan actualización. Además, se han registrado algunos casos de prácticas cuestionables, dado que no está en pleno funcionamiento el comité de ética. Casos relacionados con el maltrato animal. En contraste, los docentes RENACYT exponen falencias importantes. Si bien el docente Rencayt (3) no ha presenciado casos de prácticas cuestionables, el docente investigador (4) señala que solo el "cincuenta por ciento de docentes practica la ética". La preocupación más crítica la expresa el docente investigador de veterinaria, quien afirma que la UNAMBA no cuenta con un comité de ética funcional para aprobar proyectos de investigación. Esto obliga a los investigadores a buscar aprobación externa para publicar, lo que implica que la mayoría de tesis y trabajos internos no cumplen con este requisito ético fundamental. Este docente incluso presume la ocurrencia de prácticas cuestionables debido a la falta de control, especialmente con seres vivos. La sociedad civil también manifiesta desconfianza en la información científica, y preocupación por el respeto a sus costumbres y posibles impactos negativos de las investigaciones.

5.2.6. Premisa 5 ética en la ciencia.

La ética científica en la UNAMBA presenta una brecha notable entre lo declarado institucionalmente y la práctica real, evidenciada en la falta de un comité de ética plenamente funcional y reglamentos claros y actualizados; esta situación genera falencias en el control y supervisión ética de la investigación, permitiendo la ocurrencia de prácticas cuestionables, particularmente en ámbitos sensibles como el trato a seres vivos, lo que a su vez provoca desconfianza y preocupación en la sociedad civil respecto al respeto de sus valores y la integridad de los procesos científicos, subrayando la urgente necesidad de fortalecer y formalizar mecanismos éticos efectivos dentro de la



institución. Resnik (2020) subraya que una sólida cultura ética es fundamental para la credibilidad de la investigación y para mantener la confianza del público en la ciencia. Del mismo modo, Shamoo y Resnik (2015) detallan cómo la falta de comités de ética funcionales y la formación adecuada en conducta responsable de la investigación pueden llevar a prácticas cuestionables y socavar los principios de honestidad y rigor científico. En la UNAMBA, la percepción de una ética en proceso de implementación y la posibilidad de maltrato animal exacerbaban la preocupación sobre la calidad y el impacto de la investigación.

5.2.7. Sinterización de las premisas en una teoría general.

5.2.7.1. Teoría de la utilidad social de la ciencia (TUSC)

La democratización de la ciencia no es un fin en sí mismo, sino una consecuencia necesaria de una ciencia que busca ser verdaderamente útil para la sociedad. TUSC sostiene que la UNAMBA o las instituciones universitarias, al priorizar la utilidad académica sobre la utilidad social, invierte el orden natural de la ciencia, creando un sistema que, por diseño, se resiste a la democratización del conocimiento.

El proceso de inversión de la utilidad social de la ciencia, se manifiesta en los siguientes puntos.

La gobernanza define la utilidad. La gobernanza cerrada y centralizada de las instituciones universitarias no está orientada a resolver los problemas de la comunidad, sino a cumplir con métricas académicas (publicaciones, proyectos internos, prestigio). Al definir la "*utilidad*" de la ciencia en términos puramente académicos, desvincula la investigación de las necesidades reales de la región y la sociedad, sentando las bases para una ciencia que es valiosa para la academia, pero no para la sociedad.

La falta de articulación y divulgación. Con un modelo de gobernanza centrado en lo académico, los esfuerzos de articulación institucional se vuelven superficiales (*convenios sin acción*) y la divulgación se limita a un público experto. Esta falta de conexión con el entorno hace que el conocimiento generado, aunque académicamente relevante, permanezca "*inútil*" socialmente, incapaz de traducirse en soluciones concretas para la comunidad.

La política de ciencia ciudadana inexistente en las universidades. Los proyectos de ciencia ciudadana, en este contexto, no buscan la co-creación de conocimiento para



resolver un problema social, sino que a menudo se utilizan como una herramienta para obtener datos o cumplir con requisitos de proyectos, sin reconocer los saberes ancestrales o darles un papel protagónico. Esto refuerza la percepción de que la ciencia ciudadana es una fachada, lo que socava su potencial para generar una utilidad social compartida.

La ética como la garantía de la utilidad: La ausencia de un comité de ética funcional en las universidades del Perú, no es solo un problema de integridad, sino una señal de que la institución no se responsabiliza por la utilidad social de su investigación. Si no existen controles éticos sobre cómo la investigación afecta a la comunidad y sus valores, se permite que se lleven a cabo proyectos que pueden ser académicamente válidos, pero socialmente perjudiciales o irrelevantes, erosionando la confianza y la credibilidad.

Esta teoría argumenta que la democratización de la ciencia no puede lograrse simplemente añadiendo elementos participativos, sino que requiere una reorientación fundamental de la misión de la universidad.

La democratización de la ciencia, sólo se volverá una realidad cuando la institución cambie su enfoque de una ciencia para la academia a una ciencia para la sociedad, y cuando todos sus mecanismos (gobernanza, articulación, divulgación y ética) se alineen para promover la utilidad social como su principal objetivo.

5.2.7.2. Verificación y Validación de la Teoría

Carl Popper, propone el falsacionismo o la validación de la teoría, donde indica que la teoría científica puede ser validada y refutada mediante la experiencia empírica. Es así donde la democratización de la ciencia plasmado en sus hallazgos en la UNAMBA tomará dos criterios de validar la teoría para asegurar de que explica de manera completa y lógica los propios resultados. Esta teoría debe ser capaz de dar sentido a cada uno de los hallazgos que se identificó en las cinco subcategorías estudiadas.

La validación interna de la Teoría de la Utilidad Social de la Ciencia se basa en la coherencia y el poder explicativo de la teoría para dar sentido a los hallazgos empíricos obtenidos en cada una de las cinco subcategorías de la investigación. Este proceso demuestra que la teoría no es una simple descripción, sino un marco conceptual sólido que explica las dinámicas observadas en la UNAMBA.



Se presenta la validación interna, confrontando la teoría con los resultados de la investigación:

La gobernanza define la utilidad: Inversión de propósito

Hallazgo 1: La gobernanza de la ciencia en la UNAMBA es limitada, centralizada y excluyente. Las decisiones están en manos de un pequeño grupo de autoridades, lo que va en contra de los principios democráticos respaldados por el estatuto universitario y la ley universitaria 30220.

Validación 1: La teoría explica este hallazgo al postular que la gobernanza se enfoca en la utilidad académica, no en la social. La exclusión de actores externos y la concentración del poder son consecuencias directas de un sistema que prioriza el prestigio, la eficiencia y las métricas internas, en lugar de la inclusión de la comunidad. En la práctica, la participación ciudadana no es funcionalmente "útil" para este modelo de gobernanza, por lo que es desincentivada o ignorada.

La falta de articulación y divulgación inutiliza el conocimiento: Inversión del flujo de información

Hallazgo 2: Los esfuerzos de divulgación se limitan a un público académico y la articulación institucional es superficial (convenios sin acción), lo que impide que el conocimiento se traduzca en soluciones para la comunidad.

Validación 2: La teoría de la utilidad social de la ciencia explica que el conocimiento se vuelve inútil socialmente porque el sistema prioriza un flujo de información interno. La investigación no está orientada a ser consumida o aplicada por la sociedad, sino a ser validada por pares académicos. Por lo tanto, no existen canales efectivos de divulgación ni mecanismos de articulación que promuevan la transferencia de conocimiento, ya que estos procesos no son esenciales para alcanzar la utilidad académica que el sistema valora.

La ciencia ciudadana como una farsa de utilidad: Inversión del empoderamiento

Hallazgo 3: El concepto de ciencia ciudadana es fragmentado y confuso en la institución. Los proyectos no reconocen los saberes ancestrales y demuestran una desconexión estructural con la sociedad civil.

Validación 3: La teoría explica que estos proyectos se convierten en una "farsa de utilidad" porque su verdadero propósito no es empoderar a la comunidad o co-crear conocimiento, sino servir a los fines de la investigación académica. La participación de la comunidad se limita a la recolección de datos, sin que sus saberes sean integrados de manera significativa. En este modelo invertido, la utilidad de la ciencia



ciudadana reside en su capacidad para facilitar la investigación académica, y no en su potencial para generar un impacto social compartido.

La ética como la garantía de la utilidad (o su falta): Inversión de la responsabilidad
Hallazgo 4: Existe una brecha notable entre la ética declarada y la práctica real, evidenciada por la falta de un comité de ética funcional, lo que genera desconfianza en la sociedad.

Validación 4: La teoría valida este hallazgo al postular que la ausencia de un marco ético sólido es una señal de que la institución no se responsabiliza por la utilidad social de su investigación. Si el principal objetivo es la publicación o el prestigio, los mecanismos de control ético que garantizan el bienestar de la comunidad o el respeto a sus valores no son prioritarios. La falta de un comité funcional demuestra que la responsabilidad se limita a la integridad interna de la investigación, ignorando el impacto externo, lo que a su vez erosiona la confianza, un pilar fundamental para la democratización.

La teoría de la utilidad social de la ciencia, logra explicar de forma coherente y robusta cada uno de los hallazgos de la investigación. El modelo propuesto demuestra que la falta de democratización en la UNAMBA no es una casualidad, sino el resultado lógico de un sistema que, por diseño, prioriza la utilidad académica sobre la social. Este marco teórico no solo organiza los resultados, sino que también ofrece una explicación causal de por qué los esfuerzos individuales en gobernanza, divulgación, articulación, ciencia ciudadana y ética no logran el impacto deseado.



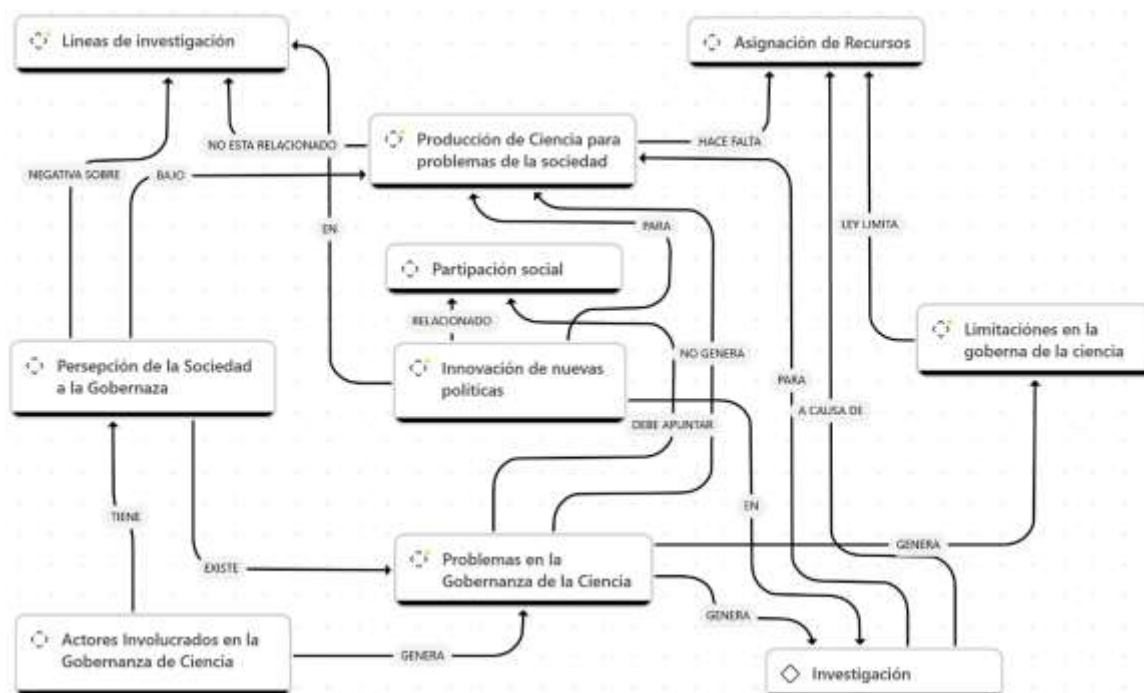
5.3. Discusión

La presente sección tiene como propósito fundamental interpretar los hallazgos de la investigación, trascendiendo la mera descripción para responder a la pregunta central de la tesis: ¿Por qué la democratización de la ciencia en la UNAMBA es limitada? A partir del análisis profundo de las cinco subcategorías, se argumenta que esta limitación no es un fenómeno aislado, sino el resultado de un problema estructural más profundo y condensada

Los resultados de esta investigación dialogan de forma crítica con el cuerpo teórico existente sobre la democratización de la ciencia, mostrando que las deficiencias observadas no son exclusivas de la UNAMBA, sino que reflejan problemas documentados en la literatura académica

Gráfico 3

Discusión de resultados sobre la gobernanza de la ciencia en la UNAMBA.



Nota. Elaboración propia con atlas ti. 25

El gráfico 1, muestra la codificación y categorización de la Gobernanza Científica a través del diagrama Sanking, en Atlas Ti. Este diagrama da a conocer la co-ocurrencia y relación de categorías y códigos, visualiza y organiza la información, facilitando este análisis de datos complejos. En ese sentido se da a conocer la sostenibilidad de las categorías y código midiendo el enraizamiento y densidad, donde el enraizamiento indica la extensión en que



un código se encuentra presente en los datos y citas aplicados, mientras que la densidad se refiere al vínculo entre diferentes códigos.

Todos los códigos en el anterior diagrama pertenecen a la categoría gobernanza científica, en donde el código, actores involucrados en la gobernanza de la ciencia, tiene un máximo enraizamiento de treinta 30 y densidad 3. Mientras que el código, participación social, tiene un enraizamiento de 26 y densidad 3. Asimismo, el código de producción de la ciencia para los problemas sociales, tiene un enraizamiento 16 y densidad 7. El código líneas de investigación, posee un enraizamiento de 19 y densidad 3. Finalmente, el código limitación en la Gobernanza de la Ciencia posee un enraizamiento 20 y densidad 2 respectivamente.

En tal sentido en la subcategoría Gobernanza de la Ciencia se propone explicar ¿Por qué la gobernanza de la ciencia en la UNAMBA no es participativa con los actores claves? Esta pregunta se pretende explicar a través de las siguientes teorías y hallazgos en la investigación. La democratización de la ciencia no es meramente un llamado a la divulgación del conocimiento, sino un imperativo para la participación ciudadana en la definición de las agendas de investigación y la co-creación de soluciones Irwin, (2008). La Ley Universitaria peruana (Ley 30220) recoge este espíritu al señalar "la prioridad de la investigación para resolver problemáticas de la sociedad". Sin embargo, en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMBA), esta promesa parece lejana. Las voces del campo, el principal motor económico y social de la región, expresan un profundo sentimiento de exclusión.

Abelardo, un agricultor local, resume esta brecha con una pregunta retórica y una cruda afirmación.

¿Ha sentido alguna vez que las decisiones sobre la ciencia y la tecnología que se toman en la UNAMBA lo benefician directamente?

“No, no tiene un alcance, pues no hay una proyección social, se ha vuelto muy académico, muy técnico, pero no tiene un alcance social, pues no se utilizan los conocimientos generados en la Universidad, los conocimientos en el campo, es muy limitado, tiene ciertas dificultades, yo veo. Es un espacio estrictamente académico, no hay población urbana, salvo algunas cuestiones básicas de socialización, de deportes, música quizá, o



actividades sociales, pero en la formulación de políticas o planes no participamos las comunidades o la población.”

Esta percepción no es un hecho aislado, sino el síntoma de una gobernanza científica fracturada que opera en silos, con actores cuyas lógicas e incentivos rara vez convergen. Pero recae en una demanda ignorada. Enfatizando en la perspectiva de la sociedad civil, sobre la Gobernanza Científica la UNAMBA es vista como "un espacio estrictamente académico" que no logra conectar con las urgencias de la población. La demanda es clara y directa. Frente a las entrevistas realizadas. Otro agricultor muestra su desazón a la pregunta planteada.

¿Cree que debería haber mecanismos para que personas como usted puedan dar su opinión sobre qué se deberían investigar en la UNAMBA?

“Así es. A los agricultores de las zonas rurales no nos toman en cuenta, puesto que eso es netamente académico, pero nosotros deberíamos participar desde algún mecanismo de participación sea directa o indirectamente en las formulaciones de políticas o nuevos programas de realización de ciencia en la Universidad, si no es así, me pregunto que investigan, entonces por eso no existe impacto en la sociedad”

Esta demanda se concreta en necesidades específicas que podrían guiar una agenda de investigación pertinente. Se pide investigar fuertemente sobre la agricultura y la ganadería, sus dificultades y sus aciertos, o de manera más puntual, en las enfermedades que afectan tanto a los animales como los camélidos sudamericanos, los ovinos, los caprinos y vacunos, que son una fuente de ingreso directo para los comuneros. Franklin, otro entrevistado con arraigo comunitario, crítica que, a pesar de contar con carreras como Agroindustria y Agroecología, el impacto no es tan notorio en la sociedad, al respecto se planteó la siguiente pregunta.

¿Has sentido alguna vez que las decisiones que se toman en la UNAMBA sobre la ciencia, benefician a la población, a los ciudadanos agricultores y ganaderos?

“No, no he notado mucha incidencia en este caso de políticas que sean al beneficio del pueblo, seguramente porque las decisiones que se toman en la gestión de ciencia en la UNAMBA no están orientadas a solución de problemas sociales. Por ejemplo, me



preguntaba, si en esta situación puede haber una incidencia de apoyo de la ciencia hacia una determinada problemática social, por ejemplo, al campo. Lo cual no es notorio que digamos. Hay dos carreras que están constituidas directamente a la sociedad en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, como es en este caso la carrera Agroindustrial y Agroecología y Desarrollo Rural, son especialidades directo a la incidencia social para desarrollar políticas científicas que vayan a una solución frente a un fenómeno, Puesto que incluso tenemos aportes considerables para el rubro de investigación, como es en este caso de Canon y sobre Canon minero”

La paradoja es evidente, mientras la universidad dispone de recursos del canon minero para investigación, la percepción externa es de abandono y de una ciencia que no tiene esa incidencia de resolver una determinada problemática, desde luego una participación social carente en la formulación de políticas y planes de la ciencia en la UNAMBA. Es decir, si no existe participación de los actores claves en la gobernanza científica, se va producir ciencia desconectada a los problemas latentes en la sociedad y la región de Apurímac.

Otro desafío que discutir es la burocracia y la apatía en la gobernanza científica, dado que la perspectiva del Vicerrectorado de Investigación revela un panorama complejo, donde las buenas intenciones chocan con barreras estructurales. La autoridad admite una de las críticas centrales las líneas de investigación de la UNAMBA no nacieron de un diálogo con la sociedad, sino que han respondido más un poco a los intereses que tenían los docentes, y resultado de la premura para el licenciamiento de la universidad, reconociendo que estas líneas están muy poco relacionadas con los problemas sociales. Al respecto el Vicerrector de Investigación argumenta:

“El proceso que se hizo respecto a las líneas de investigación no está todavía totalmente enlazado con la sociedad, con las regiones. Estas líneas, hasta donde hemos visto, han respondido un poco más a los intereses que tenían los docentes e investigadores. Justamente estamos entrando a esa etapa ahora, vamos a iniciar el siguiente mes, lo que es ya una evaluación de ¿qué es lo que se ha investigado? y una etapa de ¿Cómo lo enlazamos, y vinculamos con las capacidades y problemas de Apurímac? Eso recién se va realiza”

El vicerrector anuncia un proceso de reevaluación para vincular la ciencia con los problemas de Apurímac, evidenciando un retraso histórico en la función social de la



universidad. A esta inercia estratégica se suma la burocracia y la interferencia política como desafíos de la gobernanza de la ciencia, donde se describe un problema administrativo crónico en la UNAMBA para ejecutar el presupuesto de investigación, afirma que es bastante engorroso el proceso administrativo, no logran gastar el presupuesto en inversión significativos como la implementación de laboratorios especializados, y otros programas de ciencia porque existe trabas administrativas, definitivamente esto desanima a los investigadores y genera una subejecución presupuestaria que mina la capacidad de solicitar más fondos. Asimismo, existe la interferencia política cuando la universidad genera soluciones técnicas y transfiere a la sociedad se encuentra con un muro político. El vicerrector relata casos sobre residuos sólidos y planes de muestreo en la pandemia de COVID-19. donde la decisión final tomada por autoridades políticas desechó la propuesta científica de la UNAMBA por conveniencias ajenas a la técnica y científica.

“Hemos tenido un caso donde un estudiante ha logrado un investigación sobre residuos sólidos todo un proceso científico demostrado, se le ha propuesto la implementación en la Municipalidad de Abancay, la entidad recibió satisfecho como idea, pero cuando llega el momento de la implementación prefirió contratar a otra entidad privada para el tratamiento de residuos orgánicos, imagino por algunas conveniencias la toma en cuenta a la entidad dejando un conocimiento brillante transferido con datos y fórmulas exactas”

“Yo mismo he participado alguna vez en medio del COVID, donde me han pedido apoyo los del hospital que estaban llevando a cabo las primeras muestras, se les ha dado todo un plan, pero finalmente quien lo decide, si aplicar este plan de muestreo del COVID, es alguien político y no siempre ve la ciencia. Y la parte técnica. Entonces esa vez yo recuerdo que lo han desechado y lo han hecho aleatorio, o sea, un desorden sin saber a dónde apuntar. Entonces ahí, como te digo, en la universidad sí, de alguna manera, con las investigaciones que se han hecho, sí tenemos resultados para transferir a la sociedad, pero esa transferencia para que sea estable, permanente, necesita de una contraparte de los gobernantes de la región, del alcalde, del presidente regional, pero ellos no lo ven en forma metódica, científica, sino en forma política. Y esa decisión no siempre va a favorecer que estos conocimientos se divulguen y se apliquen en su decisión. Yo creo que por más que le demos un buen resultado, siempre va a haber esta parte política que probablemente no lo usen los conocimientos transferidos”



Por otra parte, quizás la tensión más reveladora reside en el testimonio de los propios investigadores RENACYT en la arista de la gobernanza científica, los investigadores son los que se relacionan con la sociedad bajo una política de gobernanza de la ciencia orientada hacia la democratización, donde evidencian claramente si sus investigaciones y conocimientos generados responden a los desafíos sociales y territoriales. Donde un docente de veterinaria expone el núcleo del conflicto considerando la disyuntiva entre relevancia local y prestigio internacional

“Bueno, eso, yo diría, según las tesis que he visto y algunos trabajos que conozco de algunos investigadores, si responde a las exigencias, a las problemáticas, de la región. No en su mayoría, pero sí, yo creo que sí, al menos lo que he visto en esta universidad. Sin embargo, debo mencionar que cuando un investigador realiza un estudio o una investigación, proyecta donde publicar esa investigación, en una revista de alto impacto internacional, para ello este trabajo debe ser novedoso. Entonces, ¿por qué necesitamos crear impacto internacional de interés? Y no necesariamente solucionar un problema local, porque sucede que si yo investigo algo muy local, como investigador, digamos, no me conviene, porque la revista a la que yo deseo publicar me dice, esa investigación es muy local, yo necesito algo más impacto nacional o mundial, Entonces, a veces no comprenden mucho los que no son investigadores y piden que el investigador solucione problemas locales, pero no es así, la política de investigación internacional no se mueve de esa manera, no obedece a soluciones de problemas puntuales, sino, digamos, a vacíos de conocimiento o problemas de carácter internacional, que sean útiles para la humanidad”

Esta lógica crea lo que él mismo denomina un "disloque": la sociedad exige soluciones locales, pero la comunidad científica y los sistemas de incentivos como los bonos del CONCYTEC premia la investigación de interés global. Esta tensión se agrava por el origen de las propias líneas de investigación de la universidad. El investigador RENACYT admite con franqueza que fueron creadas de manera apresurada y artificial, simplemente para cumplir con un requisito del licenciamiento:

"Entonces, yo fui ideal, al menos en mi carrera, de decirles, miren, para salir del problema, del diseño de las líneas de investigación para el licenciamiento, creemos sólo una línea de investigación, que sea ciencias veterinarias, que eso engloba todo. Entonces, eso fue sólo para salir del paso, y hasta ahora se mantiene"



Esta confesión es demoledora, pues revela que la estructura formal que guía la investigación estratégica de la UNAMBA es, en realidad, una construcción ficticia. A esto se suma que los propios investigadores se sienten ajenos a la construcción de políticas. Otro docente RENACYT afirma tajantemente:

"No participamos en la construcción de políticas o planes, o sea, esas decisiones no nos corresponden. Esas decisiones corresponden a las autoridades".

La forma de gobernar la ciencia y tecnología en las universidades de América Latina necesita construir nuevos paradigmas emergentes para corresponder sus necesidades sociales y económicas de las comunidades Latinoamérica, es decir ya es necesario un nuevo modelo de gobernar para el nuevo milenio y construir una sociedad sostenible que cobertura a toda la comunidad sin distinción. Los centros universitarios de investigación y desarrollo tecnológico deben mejorar la eficiencia con la que administran sus recursos humanos, equipos y financieros. La meta es crear tecnologías que ofrezcan soluciones rápidas a los problemas urgentes. En su artículo "Gobernanza universitaria: tipología, dinámicas y tendencias", José Joaquín Brunner (2011) también discute el reto que tienen las universidades de gestionar eficazmente sus recursos internos para así poder impulsar el crecimiento económico mediante la ciencia, la tecnología y la innovación.

La gestión de recursos en la gobernanza de la ciencia, pone un fuerte énfasis en la necesidad de una gobernanza eficiente para el manejo de recursos (capital humano, equipos y financiero). Si bien la investigación en la UNAMBA no se centra en este aspecto, el hallazgo de una gobernanza centralizada y poco participativa sugiere que esta ineficiencia es una consecuencia lógica. La falta de transparencia y la concentración de poder probablemente conducen a una mala gestión de los recursos, lo que limita la capacidad de la universidad para contribuir al crecimiento económico a través de la ciencia. Asimismo, la tecnología responsable enfatiza en que las tecnologías no generen contaminantes o distorsionen la salud humana y ambiental, este aspecto no fue una preocupación central en los hallazgos de la investigación en la UNAMBA. Sin embargo, este punto podría servir como una futura línea de investigación para evaluar el impacto de los proyectos científicos de la universidad.

Según Alvarado., et al (2022) Se ha observado que el modelo de gobernanza de CTI en España a nivel macro, no favorece a un sector específico. En cambio, prioriza la inversión



en áreas tecnológicas o sociales que se consideran más urgentes, sin diferenciar si la inversión va a sectores públicos o privados. A pesar de esto, se ha identificado que la sociedad civil no participa en la toma de decisiones sobre políticas públicas relacionados la ciencia y tecnología. Esta exclusión resta legitimidad al sistema de gobernanza, ya que la participación ciudadana es crucial para asegurar que la ciencia y la tecnología contribuyan a mejorar la calidad de vida de la población y a desarrollar el potencial de los territorios en áreas como agricultura, pesca o servicios.

Genzollen y Zalazar (2018) examinan el debate sobre la autoridad y la gobernanza de la ciencia. Destaca que la ciencia se concentra en los aspectos sociales e institucionales de la práctica científica real. Su consideración de la gobernanza de la ciencia es crucial, al relacionar su acción entre la comunidad científica, el Estado, el mercado y la ciudadanía.

- **Modelo Autónomo.** Propone que los propios científicos son quienes mejor pueden dirigir su trabajo. Este modelo busca evitar las presiones del Estado y el mercado, y se basa en la idea de que la "mano invisible" de la comunidad científica conduce a los mejores resultados. Sin embargo, tiene un problema fundamental: los intereses de los científicos podrían no representar los de la sociedad, lo que genera un problema democrático.
- **El Modelo Estatal:** En este modelo, el Estado es quien toma las decisiones sobre la ciencia. A pesar de ser más representativo, puede llevar a intromisiones políticas en la investigación, y los funcionarios públicos podrían no estar en la mejor posición para tomar decisiones científicas.
- **El Modelo de Mercado:** En este modelo, el mercado dirige la ciencia, respondiendo a las necesidades de la sociedad. No obstante, prioriza la investigación aplicada sobre la básica y puede generar conflictos de interés y distorsiones en los resultados para satisfacer a los patrocinadores.

Genzollen y Zalazar concluyen que, ningún modelo por sí solo es suficiente y propone la necesidad de un **Modelo Democrático** que combine elementos de todos los anteriores, donde la ciudadanía participe en la toma de decisiones para establecer las prioridades de investigación.

En consecuencia, la gobernanza de la UNAMBA no contrasta con el modelo democrático, más se asemeja a una versión del Modelo Autónomo algo similar al modelo Estatal, donde



un grupo cerrado de autoridades académicas toma las decisiones clave. Sin embargo, carece de la auto coordinación virtuosa que defiende Michael Polanyi, ya que los intereses de este grupo no parecen estar alineados con la generación de un conocimiento socialmente útil, sino con la preservación de la autoridad según le ley universitaria y estatuto universitario. La falta de un modelo democrático complementario agrava el problema axiológico, haciendo que los intereses de la comunidad científica no sean representativos de los de la sociedad.

También es necesario explicar que, aunque la UNAMBA es una institución pública, su gobernanza no se ajusta al modelo estatal ideal que buscaría representar los intereses de la ciudadanía. En lugar de ello, se observa una gestión burocrática y centralizada que se asemeja a las deficiencias señaladas en el texto. Esto impide que la ciencia responda a las necesidades de la región y genera una desconexión entre la institución y la comunidad a la que debería servir.

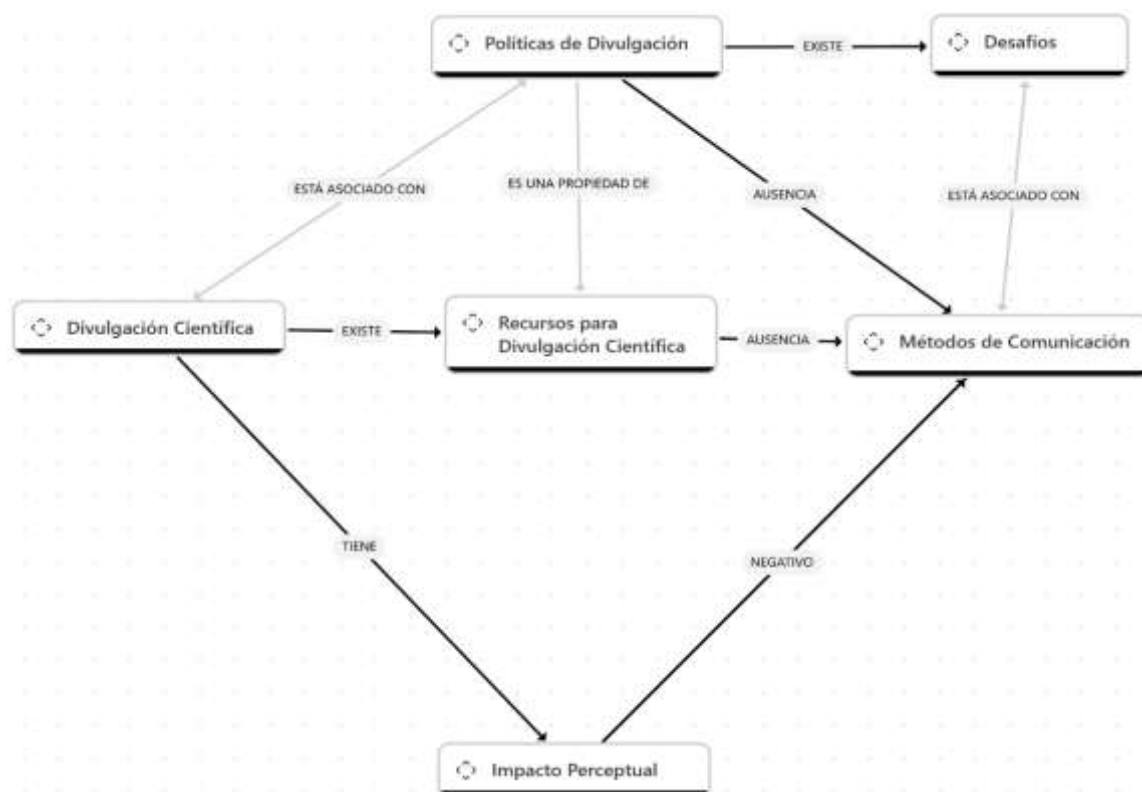
Asimismo, el autor señala que el Modelo de Mercado tiene sus propios problemas, pero al menos responde a las necesidades y valores de los compradores. En la UNAMBA, esta dinámica está ausente. Al no existir un modelo de mercado robusto o incentivos para la investigación aplicada, se profundiza la desconexión con el sector privado y con las necesidades productivas de la región, lo que limita aún más la relevancia social de la ciencia.

Es así que la gobernanza de la ciencia en la UNAMBA se encuentra en una situación de "déficit de modelos" al no encontrar semejanza con los modelos propuestos por Genzollen y Zalazar. Carece de una combinación virtuosa, y en su lugar, se limita a un modelo autónomo de élite académica y de autoridad universitaria que no está regulado y motivado por mecanismos democráticos, estatales o de mercado. Esto explica por qué la gobernanza se convierte en un obstáculo para la democratización, ya que no existen los arreglos institucionales ni las interacciones adecuadas para equilibrar los intereses de la comunidad científica con los de la ciudadanía, el Estado y el mercado.



Gráfico 4

Discusión de resultado de divulgación científica



Nota. Elaboración propia con software Atlas ti.25

Diagrama 2. Este diagrama pertenece a la subcategoría Divulgación de la Ciencia en la UNAMBA, en donde el código, divulgación científica, tiene un enraizamiento de treinta y uno (31) y densidad tres (3). Mientras que el código, método de comunicación tiene un enraizamiento de veintiséis (26) y densidad (4). Asimismo, el código de políticas de divulgación tiene un enraizamiento de dieciséis (16) y densidad (4). El código de desafíos en la divulgación tiene un enraizamiento de veintinueve (29) y densidad dos (2). Finalmente, el código de recursos para la divulgación tiene un enraizamiento uno (1) y densidad cuatro (4) respectivamente.

A partir de este hallazgo en la subcategoría Divulgación de la Ciencia, la discusión pretende responder la pregunta ¿Por qué la UNAMBA aún se encuentra en una divulgación de la ciencia incipiente? La comunicación pública de la ciencia ha evolucionado significativamente. Superado el ingenuo modelo de déficit, que asume que una audiencia pasiva y carente de conocimiento simplemente necesita ser llenada con información científica Gregory y Miller (2007), y Whynni enfatiza que los enfoques contemporáneos

abogan por el diálogo, la participación y el contexto (Wynne, 1995, traducción propia). En efecto, la verdadera democratización no consiste solo en hacer pública la información, sino en hacerla comprensible, relevante y útil, fomentando una apropiación social donde las comunidades hacen suyo el conocimiento (Calvo, 1992).

En la UNAMBA, sin embargo, la política de divulgación parece anclada en el pasado. Cuando se consulta a la autoridad sobre la existencia de una política institucional, la respuesta apunta a vehículos de comunicación científica tradicional. “Si existe divulgación, las dos revistas que estamos propulsando ya están vigentes, un repositorio de investigación institucional que esta implementada según norma”. Si bien estos son componentes esenciales del ecosistema científico, su eficacia como herramientas de divulgación para el público general es prácticamente nula. Como señalan Brossard y Scheufele (2013), la disponibilidad de información en línea no garantiza su consumo ni comprensión por parte de audiencias no especializadas.

Esta visión es reforzada por algunos investigadores RENACYT de la UNAMBA, como uno que afirma categóricamente "el conocimiento científico no se divulga por redes sociales o podcasts, como dije anteriormente, se divulga en revistas científicas". Esta postura, aunque legítima en el contexto de la comunicación entre pares, se convierte en un obstáculo para la democratización de la ciencia cuando se establece como la única forma válida de divulgación. En efecto es necesario explorar la profunda disonancia entre la política formal de divulgación de la ciencia y la realidad vivida por la comunidad local y los propios investigadores.

Desde la perspectiva de la sociedad apurimeña, la producción científica de la UNAMBA es un eco lejano y difícil. El entrevistado y agricultor, A. Giménez, revela que sus fuentes de información para innovar en la producción agraria o ganadera, son sus vecinos, porque no hay charlas y asesorías de cómo tratar o mejorar la productividad. Su percepción sobre el conocimiento universitario es demoledora.

“No sabemos qué investigación están realizando, es difícil, ya que la normalmente desde la UNAMBA no vienen a capacitar o transferirnos conocimiento, he escuchado que las investigaciones que realizan están en el internet, pero los comuneros y productores no tenemos acceso a ello, debe ser para los estudiantes, por tanto, no tenemos acceso directo a los conocimientos realizados en la UNAMBA”



en la divulgación científica estratégica no se aproveche, reconociendo que la sociedad civil no entra a eso los repositorios universitarios ni en las revistas indexadas, y que se deberían usar plataformas como Facebook o Instagram y podcast.

“Una publicación que yo saco este mes, debería mandarla al VRIN, o a la agencia institucional, ellos deberían promocionarla a toda la sociedad para que vean qué se está haciendo, por ejemplo. Una tesis de repente importante de un estudiante que ya ha sido calificada con una muy buena nota, debería ser también marqueteadada, en ese caso la sociedad también vería qué se está trabajando. Porque solo quienes revisan los repositorios son los tesisistas, pues la sociedad civil no entra a eso. Entonces, ¿qué es lo que maneja la sociedad civil? Lo que maneja es Facebook, podcasts, Instagram, y otros medios de comunicación. En fin, sería muy bueno. Además, no es caro y es fácil de hacer, y también nos favorece a los investigadores para que nos promocionen, favorece a la universidad y llegaría el conocimiento a la sociedad quizá como una Proyección Social de Extensión Universitaria”

Sin embargo, sus esfuerzos son sistemáticamente frustrados por dos barreras institucionales, la ausencia de soporte estructural, donde la divulgación del conocimiento a la sociedad no es una política activa, sino el resultado de iniciativas muy particulares de algunos docentes. Un investigador relata que divulga sus trabajos muy particularmente, entregándoles a amistades en instituciones de interés, pero admite que no es nada oficial. La falta de una estructura de soporte es evidente. Varios investigadores se coinciden en la necesidad de gestores de investigación que se dediquen a ser un soporte administrativo y logístico en la divulgación de la ciencia, una figura clave en los modelos de traducción del conocimiento que buscan acortar la brecha entre la investigación y la práctica (Graham et al., 2006).

La otra barrera es la burocracia administrativa, la administración en lugar de facilitar, obstruye. Otro investigador narra la absurda experiencia de intentar rendir gastos de un viaje internacional y que le exijan facturas con RUC peruano.

“La administración está enfocada a cumplir las normas, que está bien, pero de alguna forma desconoce, todo este procedimiento. Por ejemplo, me ha pasado ya algunas veces financiamiento para dar una conferencia internacional. Me la han aceptado, y me han financiado. Pero como esto demora administrativamente, el compromiso era que yo haría



mis gastos y a mi vuelta iban a devolver. Me encontré con el problema de que me pedían facturas o boletas. Yo digo, pero es otro país, o sea yo no tenía la factura que ellos me pedían dado que los gastos realicé en el extranjero. Traía los comprobantes de pago, pero me decían, estos comprobantes de pago no tienen el RUC. Obviamente no iban a tener RUC, porque son extranjeros”

Esta rigidez burocrática que desconoce estos trámites, obliga a los investigadores a autofinanciar sus viajes, desmotiva la participación en redes internacionales que son vitales para la ciencia. Debidamente sucede similar en los procesos de transferencia de conocimiento a las asociaciones y organizaciones sociales.

La estrategia de divulgación de la UNAMBA, centrada en repositorios y revistas, no solo falla en alcanzar a la sociedad, sino que también desatiende las necesidades de sus propios investigadores. El resultado es una ciencia que, incluso cuando tiene potencial para resolver problemas locales, como la fórmula para la descomposición de residuos sólidos que fue ignorada por la municipalidad provincial de Abancay, carece de los canales y la credibilidad para generar un impacto real. Esto refleja una falla en lo que Lages y ungs (2008) describen como la construcción de confianza, un componente esencial en la comunicación científica en países en desarrollo.

Al respecto el Vicerrector de Investigación reconoce que la universidad no ha pensado en cómo hacerlo llegar en conocimiento a toda la sociedad y propone ideas como usar redes sociales o implementar un modelo de investigación con responsabilidad social inspirado en Brasil. Estas son ideas prometedoras, pero sin una reestructuración fundamental de la política y el soporte administrativo, corren el riesgo de convertirse en anécdotas aisladas. Como argumenta Alan Irwin (2008), se necesita un nuevo contrato social para la ciencia que reemplace la autoridad distante con un compromiso genuino.

Tamayo (2001) define la meta de la divulgación científica en la Universidad Autónoma de México “En la divulgación científica para nuestro país, el objetivo principal debe ser incorporar el espíritu de la ciencia en la cultura nacional. Esta es una meta ambiciosa y difícil, pues enfrenta obstáculos milenarios arraigados en la forma de pensar mágico-religiosa de la sociedad. Cambiar un pensamiento que se basa en lo sobrenatural y en el principio de autoridad por uno que valora la duda, la incertidumbre y la evidencia requiere de una campaña nacional sostenida, bien organizada y con una inversión similar a la que



se destina a la publicidad de productos comerciales. La importancia de esta misión es tal que el presidente debería liderar una cruzada para que el espíritu científico se integre en la cultura del país, y este enfoque debería guiar tanto el Plan Nacional de Desarrollo como el Plan Nacional de Modernización de la Educación”

Es así que la universidad Nacional Autónoma de México reorientó la ciencia de la comunidad académica a civil para la utilidad en las comunidades Latinoamericanas, usando medios como redes sociales, radio y televisión programas denominadas como: ciencia a domicilio, infografías, producción radiofónica, ciencia a distancia, ciencia en corto, revistas indexadas y Prometeo, que son accesibles para la sociedad por diversas plataformas.

Por otra parte la Universidad Complutense de Madrid, es también uno de los incipientes en la divulgación de la ciencia, más allá de la publicación de conocimientos científicos en los repositorios universitarios, ha implementado medios y canales estratégicos para llevar ciencia la ciudadanía a través de proyectos como: videos de divulgación de la ciencia de algunos hallazgos más relevantes en España, Podcast como Inaplicables, orientados a divulgación de la filosofía de la ciencia por Laura Nuño de la Rosa. Caminar El Agua. Orientado a un viaje a pie siguiendo la corriente por Lucia De Stefano. Experimento Demente. Orientado a ciencia desde una perspectiva distendida por Emilio Verche y Lara Sánchez. Después de todo, la ciudad. Podcast orientado sobre el presente y el futuro de nuestras urbes, y sobre cómo cambian cada día por Inmaculada Maluenda y Enrique Encabo para la Fundación Arquitectura y Sociedad. CINvet. Cápsulas de inmuno infectología Veterinaria, por Javier Carrión y un grupo de estudiantes del grado en Veterinaria. CinSALUD. Cápsulas de inmuno infectología y Salud: una ventana abierta a la Salud Global. Proyecto de Innovación Docente que cuenta con la participación de un grupo de estudiantes de distintas titulaciones en Ciencias de la Salud, que nos acercan de forma amena y rigurosa a temas clave sobre inmunología, enfermedades infecciosas y salud global.

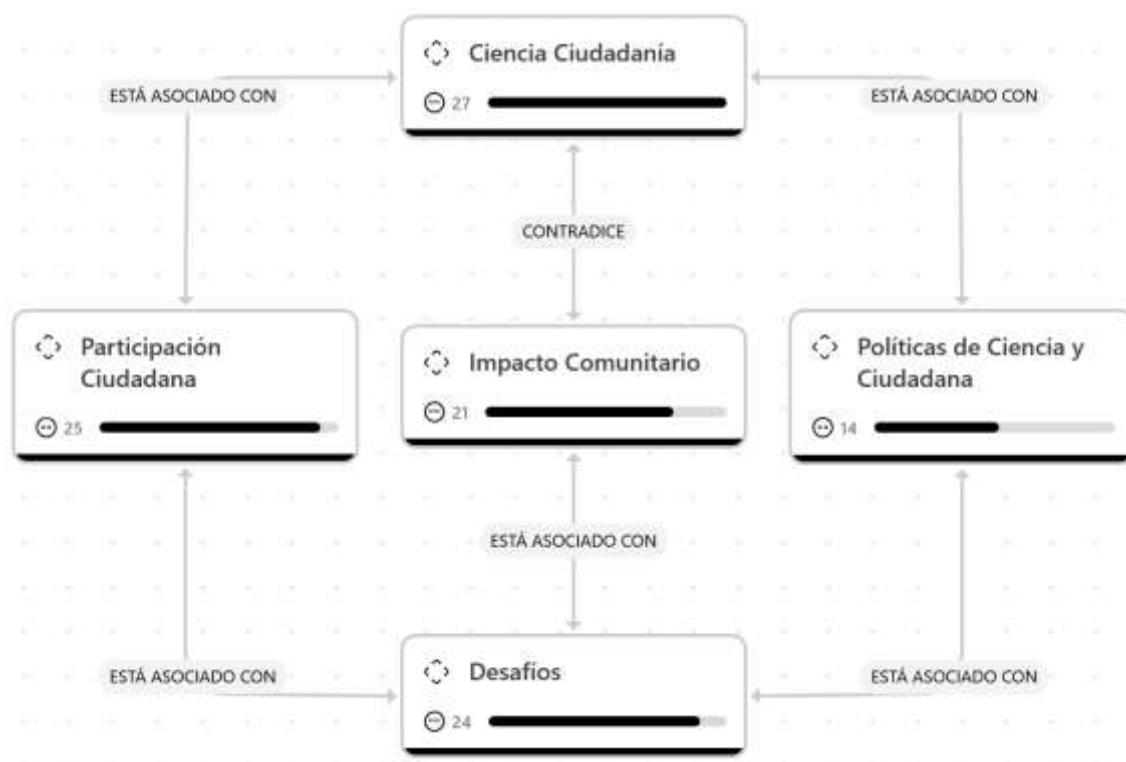
Estos proyectos de divulgación de la ciencia posibilitan una mayor democratización de la ciencia y genera un alcance global a las sociedades del entorno, posibilitando una toma de decisión informada en diferentes áreas de la sociedad. Al respecto La UNAMBA persiste atrapada en una política de la divulgación de la ciencia orientada a la arena académica, imposibilitando una cultura democrática de la ciencia en Apurímac y a nivel nacional. En



ese contexto es necesario reorientar las políticas en UNAMBA en esta subcategoría, a un modelo que divulgación de la ciencia para la utilidad social.

Gráfico 5

Discusión de resultados de ciencia ciudadana en la UNAMBA



Nota. Elaboración propia con Software Atlas ti.25

El Gráfico 3, creado con un diagrama Sankey en Atlas.ti, ilustra la codificación y categorización del concepto de Ciencia Ciudadana. Este diagrama es útil para visualizar las relaciones y la co-ocurrencia entre las categorías y los códigos, lo que simplifica el análisis de datos complejos. El diagrama también muestra la solidez de las categorías y códigos mediante el enraizamiento, que mide qué tan presentes están en las citas de datos, y la densidad, que indica la conexión entre los diferentes códigos.

En esta parte se responde la pregunta ¿Por qué la ciencia ciudadana no se practica en la UNAMBA? La ciencia ciudadana es aclamada como una herramienta fundamental para la democratización del conocimiento, implicando la participación activa del público en la investigación. Este artículo de discusión analiza las percepciones, barreras y discursos en torno a la ciencia ciudadana en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMBA). A través del análisis de entrevistas a miembros de la comunidad local,

autoridades universitarias y docentes investigadores (RENACYT), se revela un profundo abismo conceptual y epistemológico. Mientras la comunidad expresa un deseo de colaboración basado en el respeto a su saber ancestral y la solución de problemas concretos, la visión institucional oscila entre la incompreensión del concepto, su reducción a la mera recolección de datos, y una alarmante propuesta de imposición. Este panorama se agrava por una corriente de pensamiento elitista entre algunos académicos que niega la viabilidad y conveniencia de la democracia en la ciencia. Se concluye que, más allá de las barreras estructurales, la principal limitación para la ciencia ciudadana en la UNAMBA es una cultura institucional y una resistencia epistemológica que impiden un diálogo genuino de conocimientos.

La ciencia ciudadana ha emergido como una fuerza transformadora, desafiando las fronteras tradicionales entre expertos y obreros. Lejos de ser un concepto consistente, abarca un espectro de participación que va desde el nivel contributivo, recolección de datos, hasta la co-creación, donde los ciudadanos participan en todas las fases del proceso científico (Haklay, 2013). En su forma más ambiciosa, la ciencia ciudadana no es solo una metodología, sino una práctica política que materializa la idea de la democracia científica Irwin, (1995), promoviendo la justicia epistémica y el empoderamiento comunitario.

Sin embargo, la implementación de este ideal en instituciones con culturas jerárquicas y positivistas enfrenta una resistencia formidable. En la UNAMBA, el discurso sobre la participación ciudadana en la ciencia revela una profunda fractura. Este estudio argumenta que la posibilidad de una ciencia ciudadana auténtica en la UNAMBA está obstaculizada no sólo por limitaciones legales o presupuestarias, sino por una colisión fundamental de visiones del mundo, una sociedad, que reclama un diálogo de saberes, y otra institucional-académica, que oscila entre la desconfianza, el paternalismo y un elitismo que rechaza la premisa misma de la democratización de la ciencia.

Al respecto las voces de los ciudadanos apurimeños expresan una clara conciencia del valor de su propio conocimiento y un sentimiento de abandono por parte de la academia formal. Abelardo, un comunero, afirma que su conocimiento es experimental y ancestral y critica que realmente la ciencia no se ha interesado en explorar sus numerosos saberes. Su llamado es a que la universidad abra puertas para conversar de qué investigar, una demanda por el reconocimiento de lo que Boaventura de Sousa Santos (2014) denomina



las epistemologías del sur. Es una lucha contra el epistemicidio, o la anulación de formas de conocimiento no hegemónicas.

“El conocimiento en el campo yo creo que es más experimental y ancestral, hasta la actualidad seguimos trabajando de manera rudimentaria, es un indicativo de que realmente la ciencia no se ha interesado de nosotros del campo, tenemos muchos conocimientos que compartir a la ciencia para que sea útil en la sociedad, desde diferentes puntos y espacios, solo que la universidad no está abriendo puertas para conversar de qué investigar. Los comuneros son portadores de conocimientos, hay que darle su espacio y prioridad, solo de esa manera va alcanzar sus fines y objetivos la ciencia en la UNAMBA, eso nos falta, existe campos experimentales como, Pachachaca, minería, camélidos sudamericanos, allí nos damos cuenta y renegamos que la universidad esta como de forma, figurativamente, en la ciencia, pero no hay un trabajo riguroso, constante”

Esta disposición a colaborar, sin embargo, está condicionada por una desconfianza histórica. Abelardo recuerda cómo los conocimientos de las comunidades han sido sustraídos sin consentimiento, prácticamente se han robado. La participación, por tanto, requiere un pacto de confianza, un elemento que Lewenstein (2005) identifica como crucial para la legitimidad de la ciencia.

Franklin, otro miembro de la comunidad, refuerza esta visión, considerando Apurímac como un gran laboratorio y muestra su disposición a participar para resolver problemas concretos, como las enfermedades que afectan a sus cultivos y ganados.

“Considero que la región apurimeña es, pues, un gran laboratorio para realizar distintas investigaciones. Yo, como agricultor y también ganadero, puedo señalar que sí es muy importante que se realice investigación con la ayuda de la población. Es necesario hacer una investigación directa con los trabajos que se realicen, y con la participación de las comunidades, sobre todo.”

Además, el indica que las experiencias exitosas de colaboración, no involucran a la universidad, sino a ONGs o agencias gubernamentales como Agro Rural, quienes sí lograron articular el conocimiento técnico con la sabiduría local, incluyendo el respeto por la idiosincrasia y las creencias de la comunidad. La universidad, en este panorama, brilla por su ausencia.



Desde el vicerrectorado de investigación de la UNAMBA, el concepto de ciencia ciudadana es difuso. La iniciativa más cercana mencionada son las incubadoras de empresas, que el propio vicerrector califica como relativamente investigación. Su comprensión de la participación ciudadana se limita a la recolección de datos, el nivel más básico en la tipología de (Bonney et al. 2009). Considera que una participación más profunda es bien compleja, porque amerita mucho tiempo y la gente no logra comprender, fundamenta un discurso que refleja el clásico modelo de déficit (Wynne, 1995). Al mismo tiempo, la postura se vuelve alarmante cuando sugiere cómo implementar la ciencia ciudadana ante la falta de participación voluntaria, propone que el trabajo de ciencia ciudadana puede resultar imposición en una sociedad que desconoce el proceso. Esta visión coercitiva y vertical es la antítesis de la ciencia ciudadana, que se fundamenta en la voluntariedad y la colaboración. A esto se suman las barreras estructurales que él mismo identifica, como la ley de presupuesto que impide financiar a participantes externos. Finalmente, puntualiza que la aplicación del modelo ciencia ciudadana en la UNAMBA necesariamente pasa por una reglamentación o formalización del modelo en la institución.

“Una forma de implementar la ciencia ciudadana puede ser mediante las normas o cuestiones legales, Bueno, por nuestra cultura, que no estamos muy acostumbrados a investigación, va a tener que ser como impuesto. Así como nos han impuesto la independencia, en alguna medida solo así se generaría ciencia ciudadana”

El obstáculo más formidable, sin embargo, no es estructural, sino filosófico. Un docente investigador RENACYT, articula una defensa vehemente del elitismo científico, declarando sin rodeos:

“Para mí no hay democracia en la ciencia, ni debería de haberlo. ¿Por qué? Porque el conocimiento científico se desarrolla para la comunidad científica. Entonces, la comunidad científica nunca va a entender qué cosa piensa, qué cosa pretende hacer la comunidad científica, por ejemplo, un heladero o un caminante de la calle. Así es, entonces, el conocimiento avanza, es como una escalerita”

Esta perspectiva postula que el conocimiento debe ser primero validado por la élite científica y sólo después bajar hacia los niveles inferiores como un producto terminado y simplificado. El ciudadano es un mero usuario final que no tiene por qué saber los detalles. Esta visión no sólo choca con la ciencia ciudadana, sino que activamente la niega,



perpetuando una brecha de poder y conocimiento que Bauer (2009) identifica como una causa de la alienación pública.

Curiosamente, el mismo investigador redefine la ciencia ciudadana como investigación acción, una metodología participativa por excelencia Reason y Bradbury, (2008), solo para afirmar que la UNAMBA no la desarrolla y que es campo de las ONGs. Esta externalización de la responsabilidad revela una renuncia institucional a adoptar metodologías que requieran un compromiso social genuino. Otros investigadores RENACYT, aunque menos tajantes, admiten desconocer la existencia de tales proyectos en la UNAMBA y confirman que la participación ciudadana en sus propios trabajos se limita a realizar tan solo muestra o población objetivo, pero no colaborativa y participativa como invoca la ciencia ciudadana.

La Nasa, en el año 2025 desplegó una serie de proyectos de ciencia ciudadana donde ciudadanos de diferentes capacidades, y especialidades contribuyen activamente en los científicos de Nasa para eficientizar la investigación y tener mayores resultados sobre los fenómenos investigativos. Proyectos como:

Ozono donde vivimos (OWWL). El proyecto Ozone Where We Live (OWWL) se asocia con Central California Asthma Collaborative (CCAC), la Patrulla Aérea Civil, Root Access Hackerspace de Fresno y residentes del valle de San Joaquín para medir esta contaminación. Los participantes despliegan y utilizan sensores terrestres y aéreos de bajo costo. El proyecto comparte datos con los residentes a través del mapa en línea SJVAir de CCAC y ayuda a los científicos a predecir eventos de contaminación para la comunidad. El equipo de OWWL comparará sus datos con los datos del satélite Tropospheric Emissions: Monitoring of Pollution (TEMPO) de la NASA. Este proyecto hace participe a actores como, Pilotos que implemente uno de los sensores portátiles de la NASA de 1 libra durante su vuelo y envíe los datos recopilados durante sus vuelos. Asimismo se encuentran los Anfitriones de estaciones terrestres: este es la sociedad civil que quiera participar en el monitoreo a través de instalación de un sensor en su propiedad.

Similares proyectos de investigación bajo el marco de ciencia ciudadana desarrollan la NASA, haciendo partícipes a la sociedad civil. Instantánea de Wisconsin, Observación de nubes espaciales, Zoológico de galaxias, Nieve X, Grupos de trabajo de análisis del repositorio de datos de ciencia abierta, Observación de nubes en Marte, Exoasteroides,



Patrulla binaria eclipsante, Asteroides activos, ¿Estamos solos en el universo?, Mundos de patio trasero: Planeta 9, Observación de nubes en Marte, Cazador de ráfagas, Backyard Worlds: Vecinos geniales, Planeta menor diario, y otros más de 24 proyectos de ciencia ciudadana.

La universidad Autónoma de Barcelona en el año 2025, fomenta proyectos de ciencia ciudadana, donde la ciudadanía puede participar a través de las plataformas virtuales con recojo de datos y observaciones, descubrimiento de las evoluciones de los fenómenos de estudio.

Alerta Forestal: La finalidad de este proyecto es analizar la salud de los bosques catalanes y predecir su estado futuro, considerando el impacto del cambio climático y otros cambios ambientales. Los ciudadanos tienen la posibilidad de colaborar en distintos aspectos de las campañas de alerta.

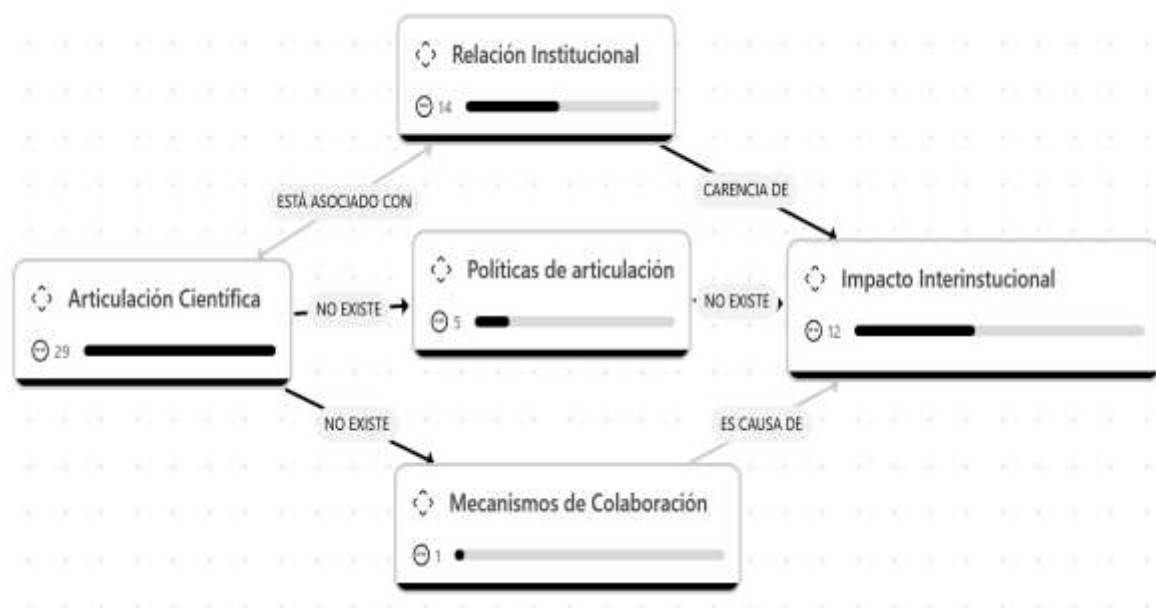
Bicizen: El proyecto Bicizen busca crear una plataforma donde los ciclistas urbanos puedan colaborar para que sus ciudades sean más amigables con las bicicletas. A través de una aplicación, se pretende facilitar la interacción entre ciudadanos, ayuntamientos, investigadores, asociaciones y empresas para abordar los problemas que enfrentan los ciclistas en el entorno urbano.

En ese sentido es indudable que la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, diseñe un proyecto de ciencia ciudadana para promover la participación de la sociedad, más aun cuando en el entorno regional existen conocimientos autóctonos de diferentes niveles, por ejemplo, en la agricultura existen conocimientos empíricos y autóctonos de combatir la helada en papa, maíz y otros cultivos. Donde la ciencia puede comprender la relación de estos químicos usados por los locales con los antibióticos de laboratorios especializados. Asimismo, se puede impulsar proyectos de adaptabilidad de la producción de papas nativas en diferentes nichos ecológicos y tipos de suelo, donde grupos de familias experimenten el rendimiento del tubérculo en distintos suelos y altitudes de la región. Por otra parte, teniendo un entorno eminentemente minero se puede desplegar un proyecto de ciencia ciudadana de observación y reporte de contaminación ambiental por las actividades mineras, a los ríos, flora y fauna de la región de Apurímac.



Gráfico 6

Discusión del resultado de la subcategoría articulación científica institucional



Nota. Elaboración propia con Software Atlas ti.25

La democratización de la ciencia se ha convertido en un imperativo para las universidades, especialmente para aquellas situadas en contextos con profundas brechas sociales y económicas. Este concepto implica que el conocimiento científico no solo sea accesible, sino también participativo y relevante para la sociedad según Funtowicz y Ravetz, (1993). En este marco, las universidades deben funcionar como catalizadores del desarrollo, articulando sus capacidades de investigación con las necesidades de los sectores públicos, privados y, fundamentalmente, de las comunidades locales. Sin embargo, este ideal a menudo choca con barreras institucionales y culturales que limitan el impacto de la ciencia en la transformación social Etzkowitz y Leydesdorff, (2000).

El caso de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMBA), ubicada en una región con mayores desafíos del Perú, es emblemático. Este análisis se adentra en la discusión sobre la articulación científica de la UNAMBA como vehículo para la democratización del conocimiento, utilizando una serie de entrevistas a actores universitarios y miembros de la comunidad. Se busca examinar sobre la efectividad de los mecanismos actuales de vinculación y proponer una reflexión crítica sobre el rol de la universidad en su entorno.



Desde la perspectiva institucional, la articulación se formaliza a través de convenios. El Vicerrector de Investigación de la UNAMBA es enfático al señalar que el convenio es la única forma de colaboración interinstitucional. Menciona acuerdos específicos, como el que se tiene con el Ministerio de Salud (MINSA), para que los profesionales hagan investigación junto con nosotros.

“Tenemos convenio con el MINSA, donde se está apoyando para que hagan investigación junto con la UNAMBA. Se han acercado dos institutos tecnológicos, también se acercó un alcalde de un centro poblado. Entonces, lo único que yo veo, la forma es mediante convenios con las instituciones, sean públicas o privadas. Es la única manera de poder articular la ciencia entre instituciones ya sea para producción o para transferencia”

Sin embargo, esta visión formalista encuentra su primera gran barrera en la propia normativa estatal. Esteriliza desde el inicio cualquier intento de colaboración horizontal y financiada con actores externos.

“Una barrera es que el presupuesto que tenemos no lo podemos destinar a otras instituciones. O tiene que ser un docente o un estudiante de la universidad, no puede ser un trabajador de otra institución. Esa es la mayor barrera. Pienso que para salir de esta barrera está en manos del Congreso. Es una ley”

Esta desconexión se hace evidente en la percepción de la comunidad. Un agricultor de la provincia de Aymaraes, Abelardo, es contundente al respecto, con la UNAMBA no ha tenido experiencia de colaboración con otras instituciones. En su lugar, han sido las ONGs y la municipalidad quienes han liderado proyectos de impacto en la provincia de Aymaraes. Su testimonio dibuja una universidad ausente en el ámbito rural y comunitario que también a carrera a articulación institucional.

“La universidad ha ido apoyando más en temas urbanos, incendios, residuos sólidos, todo eso mitigado y escasamente hace trabajo comunitario. Los de veterinaria hacen. Tienen conocimiento, todos sus profesores salen, hacen trabajo de campo a una comunidad y en una comunidad escogen a una familia exclusiva para apoyar con la dosificación de sus ganados, sobre todo. Y los chicos allá aprenden, pero en una comunidad entera no tiene digamos alcance como la universidad. Entonces, es fácil La universidad no se acerca a la sociedad tampoco a las instituciones existentes en mi provincia que yo sepa”



Esta crítica resuena con los planteamientos de autores como Gibbons et al. (1994), quienes argumentan que la producción de conocimiento del Modo 2, debe ser transdisciplinaria y realizarse en el contexto de la aplicación, algo que parece no estar ocurriendo en la relación UNAMBA-comunidad rural e instituciones públicas y privadas.

Franklin, otro campesino, refuerza esta percepción de inaccesibilidad. Pese a que la carrera de Agroecología y Desarrollo Rural se creó en Vilcabamba, un distrito con un enorme potencial para la investigación por sus pisos ecológicos, él afirma que el acceso es limitado, pero tampoco han mostrado una articulación con los gobiernos locales. Al menos en Filial Vilcabamba no se ha apreciado según el entrevistado una feria netamente investigativa, organizada entre la universidad y otra institución pública o privada, que ofrezca soluciones a los problemas del sector agropecuario.

“Yo, pensé que las carreras como agroecología y desarrollo rural, se ha creado en el distrito de Vilcabamba de la provincia de Grau, por el tema de su realidad, como los pisos ecológicos que tiene Vilcabamba, es muy factible para que realicen trabajos de investigación, pero, hasta la fecha, no he visto una feria netamente investigativa de agroecología y desarrollo rural en el ámbito de toda la provincia mucho menos he visto una articulación o un evento de transferencia tecnológica o de conocimiento. De repente el problema es que no tenemos docentes investigadores especializados en esos rubros”

Dentro de la propia universidad, la visión no es homogénea. Mientras el vicerrectorado habla de una estrategia de convenios, los docentes investigadores pintan un panorama donde la articulación es más un esfuerzo individual que una política institucional. Un docente RENACYT de la facultad de Veterinaria confiesa que, aunque existen convenios, estos "no están orientados a la investigación" sino a prácticas preprofesionales. Afirma.

“Mi facultad tiene algunos convenios, pero no sé si se efectivicen, más están orientados a que el alumno haga sus prácticas profesionales, algunas capacitaciones como el colegio de veterinario, de repente con SENASA, y la DISA, no sé si siga vigente con la dirección regional de salud, en fin, pero no están orientados a la investigación. Cuando queremos trabajar con alguna otra institución, el investigador lo gestiona particularmente, haya convenio o no. En mi caso, yo trabajo con varias instituciones, pero lo hago particularmente, no sé si hay convenio, pero ya veo la forma, coordino primeramente con los directores de las instituciones, para que esto fluya como una política de convenio



interinstitucional. El convenio es para que ambas instituciones saquen un beneficio, la otra institución que hace el convenio tampoco le interesa la investigación, sino le interesa de repente otras cosas, entonces por eso los convenios no están enfocados en lo que es investigación científica, al investigador no sirve poco probablemente un convenio con otra institución”

Esta privatización del esfuerzo investigador es una barrera clave, pues depende de la iniciativa y los contactos personales, no de una estrategia universitaria (Bozeman, 2000). El mismo docente critica que las autoridades no son investigadores, entonces ese es el enfoque, desde su óptica hacen convenios con una perspectiva política, lo que lleva a acuerdos que no sirven al propósito de la investigación científica.

Esta realidad contrasta con el modelo de la Triple Hélice, donde la universidad, la industria y el gobierno co-evolucionan para fomentar la innovación (Etzkowitz, 2008). En el caso de la UNAMBA, parece que las hélices giran de forma desincronizada. Un docente de la facultad de ingeniería, confirma que los convenios con municipalidades y el gobierno regional se han hecho para fines de inserción laboral más que para la ciencia.

“Yo creo que, en la articulación institucional en materia de ciencia, estamos todavía un poquito incipiente como UNAMBA. Existe un área que se encarga de la transferencia tecnológica en la universidad. Desconozco, pero sí hay ciertas alianzas, no tanto al nivel de realizar transferencia tecnológica y científica Si no, creo que se ha hecho convenio para la parte de la inserción laboral como prácticas, para que pueden hacer ciertas pasantías, etcétera, sea a nivel de docente, a nivel de estudiante o a nivel de grupo”

No obstante, esta repuesta nos muestra que existen brillos de colaboración exitosa. Un docente de Veterinaria, relata cómo trabajan casi de la mano con la organización de productores de camélidos, quienes les facilitan animales, estadía e incluso alimentación. Este es un ejemplo de una relación simbiótica, los productores se benefician de las capacitaciones y la mejora de sus sistemas productivos, y la universidad obtiene un campo invaluable para la investigación. Este tipo de interacción, basada en la confianza y el interés mutuo, es la que teóricos como Van de Ven (2007) identifican como crucial para el éxito de las innovaciones colaborativas.



“En mi facultad de Veterinaria hacemos convenios y trabajamos de la mano con la organización de productores de camélidos. Hay mucha investigación, muchos trabajos que se han hecho. Las comunidades nos facilitan los animales, inclusive está para los docentes. Hasta proporcionan alimentación a los estudiantes, etc. Sí hay vinculación con ese tipo de productores, porque saben que estamos trabajando el tema de camélidos y el tema de camélidos es de interés de ellos. O sea, sí las hay”

Otro punto álgido de la discusión es el aporte de generar nuevo conocimiento y transferir el ya existente a las instituciones públicas o la sociedad civil. El docente investigador de Veterinaria, argumenta que en Apurímac ya existe conocimiento. Lo que pasa es que la gente no conoce ese conocimiento. Desde su punto de vista, el primer paso es la divulgación y la articulación institucional, y sólo si las soluciones existentes no funcionan, ahí recién entra el tema de investigación. Esta postura, si bien pragmática, puede ser vista como una subestimación de los saberes locales y de la necesidad de co-crear soluciones adaptadas al contexto específico (Fals, 1987).

La gestión de la propiedad intelectual y la transferencia tecnológica también revela la insipiencia de las políticas universitarias. Un docente de veterinaria es tajante al afirmar que los intentos de crear un área para estos temas han sido intentos, no está como una política. Añade que quienes han logrado patentar algo, lo han hecho de forma particular. En contraste, otro docente investigador RENACYT de la carrera de sistemas asegura que hay un área en el VRIN que se encarga de propiedad intelectual y esta área brinda capacitaciones a los investigadores.

“Hay un área en el Vicerrectorado de Investigación que se encarga de propiedad intelectual y esta área, pues, brinda capacitaciones, brinda también charlas en convenio con otras áreas o alianzas de otras instituciones, entonces si existe la gestión de la propiedad intelectual”.

Esta contradicción sugiere, como mínimo, una falta de comunicación y socialización de los servicios y políticas internas, un punto que el docente recalca al decir que sería bueno que involucren y tengan conocimiento socialicen a toda la comunidad universitaria.

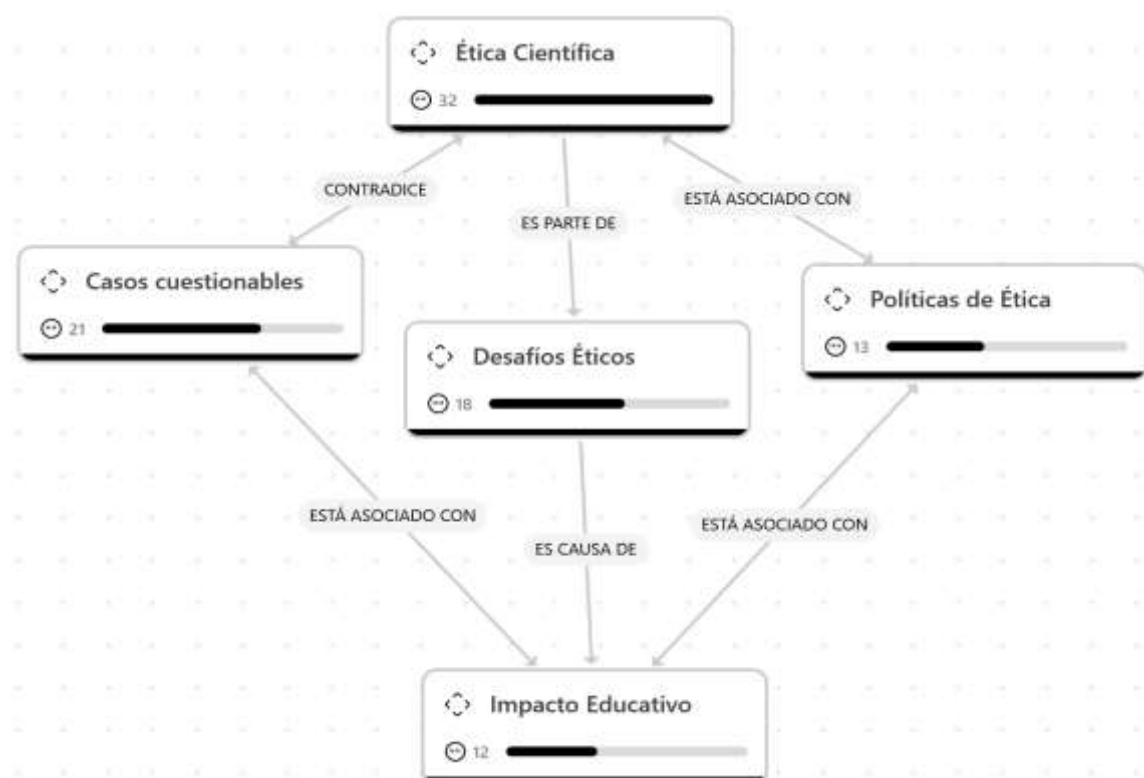
La evidencia presentada revela una profunda disonancia en la UNAMBA. Por un lado, existe un discurso institucional que promueve la articulación a través de convenios



formales. Por otro, la realidad vivida por los investigadores y, sobre todo, por la comunidad, es de una universidad distante, cuyas estructuras y normativas dificultan, en lugar de facilitar, una colaboración genuina y efectiva. La democratización de la ciencia, desde la articulación científica, entendida como un proceso participativo que genera soluciones contextualmente relevantes entre las instituciones públicas o privadas, sigue siendo una aspiración lejana.

Gráfico 7

Discusión de resultado de la subcategoría ética científica en la UNAMBA



Nota. Elaboración propia con Software Atlas ti.25

La democratización de la ciencia trasciende la mera divulgación de resultados; es un imperativo ético que exige a las instituciones generadoras de conocimiento cuestionar fundamentalmente para quién y con quién investigan (Harding, 2015). En regiones como Apurímac, marcadas por profundas desigualdades, la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMBA) no solo tiene la oportunidad, sino la obligación ética, de ser un motor de desarrollo equitativo. Este rol demanda una justicia cognitiva, que valida e integra la diversidad de saberes y asegura que la investigación se traduzca en bienestar colectivo (De Sousa Santos, 2018).



No obstante, este ideal a menudo se estrella contra una realidad institucional compleja. Este artículo plantea una noción polémica, la UNAMBA, a pesar de contar con una estructura formal de comités y reglamentos, carece de una cultura ética arraigada y funcional que guíe su interacción con la sociedad. A través de los testimonios de sus propios actores, se revela una disonancia crítica entre el deber ser y el ser de su práctica científica. Se argumenta que esta falla no es una simple deficiencia administrativa, sino un problema ético de fondo que socava la legitimidad de su proyecto de democratización de la ciencia.

La existencia de un comité de ética es una condición para cualquier investigación seria. Sin embargo, en la UNAMBA, su funcionalidad es en el mejor de los casos cuestionable. Un docente investigador de Veterinaria es categórico al afirmar que:

Ya, la ética es un concepto internacional en la investigación, se refiere básicamente a que haya consentimiento informado de las personas o individuos involucrados en la investigación, y si es con animales tiene que haber un consentimiento informado de los propietarios de los animales, y si fueran silvestres debería haber una aprobación según las normativas internacionales para no dañar a ese animal en lo posible investigación. En cuanto a la transmisión de conocimientos, bueno, se supone que cuando uno ya concluye un resultado tiene que especificar ahí cuáles son los posibles riesgos digamos, o las falencias que ha tenido la investigación, eso por entrada, digamos, como parte ética en cuanto a la transferencia de repente sea contraproducente el resultado a futuro. Desconozco que haya casos cuestionables al respecto, porque probablemente a futuro un resultado no funcione en algún otro lugar por factores, tiempo, temperatura, la zona, en fin, especie en la que se trabaja, eso considero que son otros factores que no son éticos. En cuanto a la producción científica con ética, yo diría que todavía hay muchas falencias. En caso de nosotros lo hacemos aprobar el proyecto en un comité de ética externo, sea de una universidad, sea de una institución particular. Finalmente, los trabajos de investigación mayoritariamente en la UNAMBA, no cumplen este requisito de la responsabilidad ética.

Si bien el comité existe, ha sido creado para licenciamiento, pero no funciona. Esta declaración es devastadora. Implica que las investigaciones y tesis que se producen en la universidad carecen de un filtro ético previo y formal. La consecuencia directa es que los



investigadores que aspiran a publicar en revistas de impacto se ven forzados a buscar y pagar por la aprobación de comités externos.

Esta disfuncionalidad es reconocida incluso desde el vicerrectorado, que admite que el reglamento de ética aún no está muy claro en la UNAMBA y que también es genérico por ahora.

Se atribuye esta debilidad a la premura del proceso de licenciamiento, donde los documentos y la implementación del comité fue vertiginosa. Si bien esto puede ser una explicación, no es una justificación ética.

“La cultura de la responsabilidad ética todavía está en proceso de implementación. Desde la administración si hay una comisión ética. Justamente ese reglamento se tiene que actualizar porque no está muy claro qué es lo que va a hacer la comisión de ética. Está genérico todavía. Como te digo, viene desde la época cuando la universidad todavía estaba en proceso de licenciarse y priorizaron para cumplir los estándares de calidad. Por eso que imagino que no ha sido muy bien planificado”

La investigación con seres vivos, ya sean personas o animales, no puede estar supeditada a la urgencia burocrática. El docente de Veterinaria va más allá y señala el peligro latente, al no haber un ente de control, "lo más probable es que, efectivamente, se estén incumpliendo muchas normas internacionales", y que los investigadores, "voluntaria o involuntariamente, estén realizando prácticas cuestionables".

Más allá de los procedimientos, la ética científica reside en la pertinencia y el respeto hacia la comunidad. Los testimonios de los agricultores pintan el retrato de una universidad ausente y desconectada. Abelardo, un agricultor, afirma no haber tenido colaboración alguna con la UNAMBA. Su experiencia ha sido con ONGs y municipalidades que implementan proyectos con un fuerte componente social y de largo aliento. Su percepción es que la universidad se enfoca en temas urbanos y realiza un escaso trabajo comunitario. Esta ausencia es una falta ética por omisión; una institución pública tiene el deber de orientar sus capacidades hacia quienes más las necesitan (Sen, 2009).

Cuando la universidad interviene a la comunidad, las prácticas son cuestionables. Abelardo describe cómo los estudiantes escogen a una familia exclusiva para apoyar, una acción que



no tiene alcance como la universidad. Esto se asemeja a un modelo de safari investigativo, donde la comunidad es un objeto de estudio para fines académicos, sin recibir un beneficio colectivo y sostenible a cambio (Smith, 2012).

La falta de respeto por los saberes locales es otra dimensión del problema. Un agricultor, Abelardo, señala que "los académicos se basan mucho en teoría, desconocen ciertos procedimientos tradicionales" y usan un lenguaje que "la población no asimila". Franklin, otro campesino, lamenta que, a pesar de la enorme riqueza de plantas medicinales en su zona, la carrera de Agroecología no ha innovado ni estudiado estos recursos. Esta ceguera ante el conocimiento local no solo es una oportunidad científica perdida, sino una manifestación de insolencia epistémica que contraviene los principios de la investigación participativa (Fals, 1987).

La responsabilidad individual y riesgo compartido se muestra ante el vacío institucional, la responsabilidad ética recae íntegramente en el investigador. Pero esta carga individual es injusta y precaria. La comunidad, por su parte, percibe los riesgos de esta interacción desregulada pese a existir el consentimiento informado para la aplicación de la investigación, muchas esto se convierte en una metodología imperfecta puesto que la sociedad no comprende en su cabalidad esta metodología. A un agricultor le preocupa que un investigador sea sincero sobre las consecuencias y los impactos de la experimentación, para no afectar a quien trabaja la tierra. A Franklin, le inquieta la posible pérdida de su ganado si es usado como "objeto de laboratorio", ya que perder un animal y ello generaría un gasto que soluciona a un problema real.

“Facilitar mi ganado para la investigación, me preocupa en poder de repente. Por ejemplo, el investigador viene aquí a mi comunidad y señala que quiere hacer un trabajo investigativo sobre el tema de las enfermedades de los vacunos, y yo accedo en este caso a un espacio, un terreno y tal vez mi establo, en esa situación me preocupa lo que son la pérdida de mi animal, puesto que perder a un ganado para un agricultor es pues como perder un sueldo de un funcionario, en esa situación yo consideraría que la confiabilidad de repente aún está a favor que digamos, porque que yo sepa en mi entorno nunca hubieron investigaciones de ese tipo”

Esta desconfianza es un síntoma de una relación asimétrica. El comunero no ve a la universidad como un socio, sino como un agente externo que puede generar más problemas



que soluciones. La información que llega de los técnicos no es considerada 100% confiable, sino un "50-50%". Para que la ciencia se democratice, debe primero construir confianza, y esta solo se logra a través de la transparencia, el respeto mutuo y la rendición de cuentas, elementos que parecen ausentes en la relación actual.

5.3.1. Teoría de la utilidad social de la ciencia

La teoría de la utilidad social de la ciencia, es otra teoría más de la democratización de la ciencia, que busca explicar puntualmente porque la democratización de la ciencia aún se encuentra estancado e incipiente en nuestras universidades del Perú, y cual es modelo a seguir para una mayor participación y democratización para los actores claves en el realización, divulgación y uso de la ciencia para una sociedad, esta teoría se sustenta a través de la explicación de los hallazgos en sus cinco subcategorías principales, (gobernanza, divulgación, ciencia ciudadana, articulación institucional y ética)

Esta teoría no es solo una descripción de los problemas, sino una propuesta conceptual que integra los hallazgos de la investigación en una explicación coherente y causal. El postulado central de la teoría de la utilidad social de la ciencia es que la **democratización de la ciencia solo se materializa cuando la institución cambie su enfoque de una ciencia para la academia a una ciencia para la sociedad**, y cuando todos sus mecanismos se alineen para promover la utilidad social como su objetivo primordial. Esta afirmación se sustenta en tres principios fundamentales que se evidencian a lo largo de la investigación: la inversión de la lógica de valor, el efecto de desalineación institucional y la erosión de la legitimidad.

La inversión de lógica de valor. La teoría sostiene que la UNAMBA ha invertido el valor de la ciencia. En lugar de que la investigación sea un medio para resolver problemas sociales (su utilidad social), se ha convertido en un fin en sí misma, orientada a la utilidad académica (publicaciones, prestigio, cumplimiento de requisitos).

Esta afirmación se evidencia en la gobernanza centralizada y con falta de transparencia demuestra que las decisiones se toman en función de objetivos internos o solo de expertos o autoridades políticas, no de las necesidades de la comunidad y o los investigadores de la universidad. La divulgación limitada a círculos de expertos como repositorios o revistas indexadas y la articulación superficial (convenios sin acción) son consecuencias lógicas de una ciencia que no busca transferir conocimiento a la sociedad, sino que, busca la validación entre pares. Esta inversión es el punto de origen que explica por qué los mecanismos de participación son débiles o inexistentes.



El Efecto de Desalineación Institucional. La sostiene que, cuando la utilidad académica se convierte en el motor principal, todos los componentes del sistema institucional se alinean con respecto a los objetivos de democratización de la ciencia. La coherencia entre sus partes se convierte un medio y la utilidad se convierte en un fin, propiamente las investigaciones realizadas suben de valor porque buscan dar una respuesta a la comunidad científica y la sociedad, por lo que las investigaciones de los diferentes entes creadores del conocimiento del país superan las investigaciones monótonos o repetitivos.

Esto se evidencia cuando la ciencia ciudadana se presenta como un claro ejemplo de esta desalineación. Si bien el concepto busca empoderar a la comunidad, la práctica institucional en la UNAMBA lo desvirtúa, utilizándolo para obtener datos de forma eficiente, sin reconocer los saberes locales. De igual forma, la ética científica se desalinea del bienestar social, como lo prueba la ausencia de un comité funcional. Si la utilidad principal es el logro académico, la responsabilidad hacia la sociedad se convierte en un aspecto secundario, lo que genera una brecha entre la norma declarada y la práctica real.

La Erosión de la Legitimidad y Confianza. Finalmente, la teoría postula que esta inversión de la utilidad conduce a la erosión de la legitimidad de la institución ante la sociedad. Cuando la comunidad percibe que la ciencia no resuelve sus problemas ni respeta sus valores, la desconfianza aumenta, haciendo que cualquier intento futuro de democratización sea mucho más difícil.

La certeza del postulado demuestra que la falta de articulación y la escasa divulgación hacen que la sociedad no vea el beneficio de la investigación. La percepción de que la ciencia ciudadana es una farsa y la ausencia de un marco ético sólido refuerzan la idea de que la institución opera en una burbuja, sin rendir cuentas a una sociedad que reclama su participación. Esta falta de legitimidad es la consecuencia final de un sistema que ha invertido su propósito, cerrando el ciclo de la desconexión.

Demostrado lo anterior se postula el nuevo paradigma teórica, Utilidad Social de la Ciencia, este postulado no se limita a señalar problemas, sino que ofrece una explicación causal que integra los hallazgos en un modelo holístico. Sugiere que la democratización de la ciencia en la UNAMBA requiere más que reformas superficiales; demanda un cambio de paradigma fundamental. La democratización sólo será una realidad cuando la universidad asuma conscientemente la utilidad social como su principal objetivo y reajuste todos sus mecanismos (gobernanza, articulación,



divulgación y ética) para que la ciencia sirva de manera genuina a la sociedad a la que pertenece y la comunidad científica.

Asimismo, es necesario explicar algunas teorías existentes de la democratización de la ciencia, como teoría de déficit democrático, propuesta por Brian Wynne, Alan Irwin, que sostiene que la ciencia, a pesar de su gran influencia en la sociedad, opera con una lógica interna que es fundamentalmente antidemocrática. Se argumenta que el conocimiento y la toma de decisiones están concentrados en un pequeño grupo de expertos (científicos, tecnócratas), lo que excluye a la ciudadanía de forma sistemática. La falta de mecanismos de participación legítimos genera una brecha entre lo que la ciencia produce y lo que la sociedad realmente necesita o valora, llevando a la desconfianza pública.

Por su parte Sheyla Jasanoff sostiene la teoría de Coproducción, donde defiende que, esta teoría va más allá de la idea de que la ciencia es un ente independiente. Argumenta que el conocimiento científico y el orden social se "co-producen", es decir, se influyen mutuamente y se construyen juntos. La democratización, desde este punto de vista, no es solo incluir a la gente en la ciencia, sino reconocer que la propia ciencia se moldea a través de interacciones sociales y políticas. La co-producción genuina requiere un diálogo y una colaboración activa que reconozcan los saberes de la sociedad y los integren en la producción de conocimiento.

Jhon Ziman, también postula la teoría de "La Responsabilidad Social de la Ciencia" donde esta teoría se centra en el cambio de la ciencia de una "actividad académica" a una "actividad post-académica". Ziman argumenta que la ciencia ya no puede ser vista como una búsqueda de conocimiento puro sin responsabilidad. En el mundo moderno, con la ciencia fuertemente financiada por el Estado y el mercado, se vuelve crucial que la comunidad científica asuma la responsabilidad de las consecuencias éticas y sociales de su trabajo. La democratización se entiende como la obligación moral de la ciencia de rendir cuentas a la sociedad y de asegurar que sus resultados contribuyan al bien común.

Massimiano Bucchi, Federico Neresini también, se esfuerzan en postular la teoría de "El Modelo del Déficit de Conocimiento", Este es uno de los modelos más tradicionales y a menudo criticados. Propone que la desconfianza pública en la ciencia y la falta de participación se deben a la ignorancia de la ciudadanía. La solución, por lo tanto, es simple: educar al público y comunicar los hallazgos científicos de manera más clara y efectiva. Aunque este modelo es limitado (no considera los problemas estructurales de



la gobernanza o los valores sociales), es relevante porque ha sido la base de muchas políticas de divulgación científica en el pasado, y su superación es un paso clave hacia una democratización más profunda.

La premisa fundamental de este planteamiento es que el conocimiento es poder. Si las universidades, como principales generadoras de conocimiento, lo entregan a la sociedad, están dotando a los ciudadanos de un poder real. Pero este poder no es un fin en sí mismo; es un medio para mejorar la calidad de vida, impulsar la industrialización, fortalecer la ética en la política y, en esencia, forjar una sociedad más informada y racional.

Al fomentar una cultura basada en la ciencia, se sientan las bases para un cambio paradigmático. Esto implica abandonar las explicaciones dogmáticas o especulativas en favor de la verdad comprobada. Como señalaba Karl Popper, la ciencia se distingue por ser falsable, discutible y, por lo tanto, en constante evolución. Si un conocimiento no puede ser sometido a prueba o refutado, deja de ser ciencia para convertirse en doctrina. Y la doctrina, arraigada en la política desfasada, la religión o el derecho, es un obstáculo para el desarrollo de una sociedad. La ambigüedad y el dogmatismo impiden el progreso, mientras que la ciencia ofrece un camino más seguro y rico para entender la realidad.

La propuesta de cimentar una nueva cultura en la sociedad peruana sobre los pilares de la ciencia y la democratización es un llamado a la acción en todos los niveles:

En la política, la ciencia debe derribar los viejos paradigmas de "derechas" e "izquierdas" y, en su lugar, forjar una política coherente y basada en evidencia. La ciencia política, con sus métodos y enfoques, puede ofrecer un nuevo horizonte para el país, demostrando qué caminos son más efectivos para el bien común.

En la economía, la ciencia debe desenmascarar y abolir los hechos económicos negativos, como el monopolio y los oligopolios, que asfixian a los pequeños y medianos emprendimientos. Las decisiones económicas no deben ser producto de la improvisación, sino de un análisis científico riguroso que garantice un desarrollo integral, equitativo y sostenible.

Todo esto y más es lo que la ciencia promete: un futuro donde el conocimiento no solo es un activo, sino el motor principal de una sociedad más justa, próspera y libre de dogmas.

Para que esta visión se materialice, la democratización de la ciencia debe comenzar en las universidades del Perú. Esto implica una reorientación fundamental: el objetivo



principal de la producción científica no puede seguir siendo la simple aprobación de los pares expertos para su publicación. Este modelo, que hoy está estancado, debe ser considerado solo como un medio.

La utilidad social de la ciencia debe ser el verdadero fin. La democratización se logra cuando la producción de conocimiento se reorienta para que su objetivo sea su aplicación y uso real en la sociedad. La aprobación por parte de los expertos es solo un paso en el camino, mientras que la verdadera culminación es cuando ese conocimiento transforma la vida de la comunidad. En este nuevo marco, la universidad se convierte en un agente de cambio, un creador de valor y un socio indispensable para el progreso del país.



CAPÍTULO VI

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusión

Democratización de la ciencia en la UNAMBA:

En relación al objetivo general de la investigación, “Explorar la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac”. Los resultados revelan que la democratización de la ciencia en la UNAMBA es actualmente limitada y con oportunidades de consolidación. La exclusión en la gobernanza, la restricción en la divulgación, la fragmentación de la ciencia ciudadana, la incipiente articulación institucional y la insuficiente ética impiden una apertura y participación plena, lo que frena que el conocimiento beneficie a la sociedad en su conjunto.

Gobernanza de la ciencia:

En vínculo de la gobernanza científica en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac”. Se concluye que la gobernanza científica en la UNAMBA se percibe como centralista y excluyente, marginando a la sociedad civil de la formulación de políticas y agendas de investigación, lo que genera una ciencia sin "alcance social" y desvinculada de las urgencias locales.

La burocracia administrativa y la constante interferencia política impiden la ejecución efectiva del presupuesto de investigación y la aplicación de soluciones científicas validadas, limitando la capacidad de la universidad para transferir conocimiento y generar impacto directo.

Existe una clara dicotomía entre la demanda social de investigación orientada a problemas locales (agricultura, ganadería) y el sistema de incentivos académicos que prioriza la publicación internacional, lo que desincentiva la pertinencia territorial del conocimiento generado.



La democratización de la ciencia en la UNAMBA es incipiente y estructuralmente débil, evidenciada por líneas de investigación débiles y la falta de participación de los propios investigadores en la toma de decisiones, revelando la necesidad de una profunda transformación para una apertura y beneficio social genuinos.

Divulgación de la ciencia:

En relación a la divulgación científica en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac”. Se concluye que la política de divulgación científica de la UNAMBA es anacrónica, centrada en repositorios y revistas, lo que la desconecta de la sociedad civil y anula la apropiación social del conocimiento.

La comunidad local percibe la ciencia de la UNAMBA como inaccesible e irrelevante, demandando una comunicación pertinente, comprensible y culturalmente sensible (ej. en quechua o por radio), que actualmente no reciben.

Los investigadores reconocen la necesidad de modernizar la divulgación, pero la falta de soporte estructural y la rigidez burocrática impiden que la UNAMBA establezca canales efectivos para la interacción con la sociedad.

La incapacidad de la universidad para transferir eficazmente el conocimiento localmente relevante anula su impacto potencial y contribuye a una crisis de confianza entre la institución y la comunidad apurimeña.

Ciencia ciudadana:

En correspondencia a la ciencia ciudadana en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac. Se concluye que existe un abismo entre la visión de la comunidad, que busca una ciencia ciudadana basada en el diálogo y respeto a saberes ancestrales, y la percepción institucional de la UNAMBA, que la reduce a la recolección de datos o incluso a una imposición.

La principal barrera para una ciencia ciudadana auténtica en la UNAMBA es una cultura institucional y una resistencia epistemológica arraigada en el elitismo, donde algunos académicos niegan la viabilidad de la democracia en la ciencia.



La comunidad apurimeña muestra una desconfianza histórica hacia la UNAMBA, percibiendo un abandono y la falta de reconocimiento de sus conocimientos ancestrales, lo que obstaculiza la creación de un pacto de colaboración genuino.

A pesar de la disposición de la comunidad a colaborar, la UNAMBA carece de iniciativas y soporte estructural para implementar una ciencia ciudadana co-creativa, limitando la participación a meras muestras o externalizando esta función a otras organizaciones.

Articulación Institucional:

Con relación a la articulación científica de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac. Se concluye que la articulación institucional de la UNAMBA se restringe a convenios formales, los cuales se ven limitados por barreras normativas y presupuestarias, impidiendo una colaboración horizontal y efectiva con actores externos.

La comunidad percibe a la UNAMBA como ausente en el ámbito rural y en proyectos de impacto social directo, lo que lleva a que las ONGs y otras agencias sean vistas como los principales referentes en la articulación de conocimiento.

La vinculación científica se basa más en iniciativas individuales de los investigadores que en una política institucional estructurada, con convenios que priorizan prácticas sobre la investigación y una burocracia que obstaculiza la colaboración.

Existe una falta de coherencia y comunicación interna sobre políticas y servicios (ej. propiedad intelectual), lo que revela una disfunción que impide una articulación efectiva y la transferencia de conocimiento de la UNAMBA a la sociedad.

Ética científica:

En vínculo a la responsabilidad ética Científica de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac. Se concluye que el comité de ética de la UNAMBA es meramente formal y disfuncional, resultando en que la mayoría de las investigaciones carecen de un filtro ético interno y obligan a buscar aprobaciones externas, reflejando una cultura ética deficiente.



A pesar de las normativas existentes, la UNAMBA carece de una cultura ética arraigada y funcional, con reglamentos poco claros y una implementación centrada en el cumplimiento burocrático más que en una verdadera responsabilidad.

La universidad es percibida como ausente en el ámbito rural y sus intervenciones son vistas como "safaris investigativos" que no respetan los saberes locales ni generan un beneficio colectivo sostenible para la comunidad.

La falta de transparencia y una relación asimétrica han generado una profunda desconfianza en la comunidad, que asume riesgos de investigación sin una comprensión cabal ni un beneficio o rendición de cuentas equitativa.

6.2. Recomendaciones

Gobernanza de la ciencia

Para superar estas prácticas de parafernalia en la democratización de la ciencia en la UNAMBA, necesita más que una simple actualización de sus líneas de investigación. Requiere la formulación de un nuevo contrato social para la ciencia en Apurímac. Este nuevo pacto debe, como mínimo, institucionalizar la participación ciudadana, ir más allá de consultas esporádicas y crear mecanismos formales y vinculantes donde actores sociales, como las asociaciones de agricultores, participen en la definición de las prioridades de investigación, realizando en la práctica una ciencia que no solo sirva a comunidad científica, sino también a la sociedad.

Otro aspecto que debe realizar, es reformar los incentivos internos, Si bien los incentivos nacionales (RENACYT) son un factor decisivo para la investigación global, la universidad debe crear políticas internas que valoren y recompensen explícitamente la investigación con alto impacto social y territorial, equilibrando la balanza frente a la presión por publicar a nivel internacional.

Construir puentes entre la técnica y la política, fomentar la transferencia de conocimiento no sólo como un producto final, sino como un proceso de diálogo continuo con los tomadores de decisiones regionales y locales para que la ciencia informe, y no sea subordinada por, la política.



Y finalmente, mejor parecer se debe democratizar la propia gobernanza interna, involucrando activamente a los docentes investigadores en el diseño de reglamentos y políticas científicas, como reclama uno de los entrevistados, para que las normas respondan a la realidad de la labor investigadora y no sean meros formalismos administrativos.

Divulgación de la ciencia:

Primeramente, adoptar un nuevo modelo de diálogo, y transitar conscientemente del modelo de déficit a un modelo contextual, creando espacios foros, talleres, radios comunitarias donde el conocimiento local sea valorado y la agenda de investigación se construya de forma participativa

En segundo lugar, se debe profesionalizar la comunicación, donde se cree una unidad de comunicación científica con personal capacitado como gestores de la divulgación, que domine tanto las herramientas digitales como las estrategias de vinculación comunitaria, y que sirva de soporte real a los investigadores.

Tercer punto se tiene que reformar la administración, donde se tiene que capacitar al personal administrativo en las particularidades de la gestión de la investigación internacional y nacional, creando procesos ágiles que fomenten, y no castiguen, la iniciativa del investigador.

Finalmente, es necesario una Inversión de pertinencia cultural, donde se tiene que asignar recursos para la traducción y adaptación de contenidos a formatos y lenguajes pertinentes para la región, como el quechua, reconociendo que el acceso no es sólo técnico, sino también cultural.

Ciencia Ciudadana

Adoptar la humildad epistémica, iniciar un cambio cultural que reconozca los límites del conocimiento científico formal y valore activamente los saberes ancestrales y experienciales de las comunidades de Apurímac.

Construir confianza a través de la acción, desarrollar proyectos piloto de ciencia ciudadana co-diseñados con las comunidades, abordando los problemas que ellas priorizan y



estableciendo protocolos claros y éticos sobre la propiedad y uso del conocimiento, para sanar la desconfianza causada.

Justicia epistémica, donde debe ir más allá del extractivismo de datos y avanzar hacia modelos colaborativos que empoderen a los ciudadanos como socios de investigación, reconociendo su derecho a participar en la producción de conocimiento que afecta sus vidas, un principio central de la justicia epistémica (Fricker, 2007).

Diseñar la capacitación y reestructuración, donde se debe formar a docentes y estudiantes en metodologías participativas y crear las estructuras de soporte necesarias, como los grupos de interés que sugiere un investigador, para facilitar una colaboración real y sostenida

Articulación científica

Es necesaria una reforma estructural que flexibilice el uso de presupuestos para la investigación colaborativa.

Se necesita una política institucional clara y socializada que incentive y apoye a los investigadores a vincularse con la sociedad a través de las instituciones preestablecidas en la región de Apurímac, reconociendo este esfuerzo como parte central de su labor académica.

Se requiere un cambio cultural, como pasar de una universidad que lleva el conocimiento a una que lo crea con alianzas institucionales y con la comunidad, reconociendo la riqueza de los saberes locales y trabajando de manera horizontal.

La UNAMBA tiene el potencial y la responsabilidad de construir ese puente, la pregunta es si tendrá la voluntad política y la visión estratégica para realizarlo.

Ética científica

Operativizar la Ética. Activar de manera real y efectiva el comité de ética, dotándolo de autonomía, recursos y autoridad para supervisar todas las investigaciones.



Institucionalizar la Responsabilidad. Pasar de una ética de la conciencia individual a una política de responsabilidad institucional que proteja tanto a los investigadores como a las comunidades participantes.

Adoptar la Justicia Cognitiva. Crear mecanismos reales para el diálogo de saberes, incorporando las preocupaciones, conocimientos y lenguajes de las comunidades en el corazón del proceso científico.

Establecer un Contrato de Confianza. La investigación debe basarse en el consentimiento informado, la transparencia total sobre los riesgos y beneficios, y un compromiso explícito de retorno y beneficio para la comunidad.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Aguilar, L. (2014). Las dimensiones y los niveles de la gobernanza. *Cuadernos de Gobierno y Administración Pública*, 1(1), 11-36.
- Álvarez, C., & Álvarez, T. (2003). *Métodos en la investigación educativa*. Universidad Pedagógica Nacional de México. <https://www.aefcm.gob.mx/dgenam/desarrollo-profesional/archivos/biblioteca/metodos-invet-educ.pdf>
- Appadurai, A. (2006). El derecho a la investigación. *Globalización, sociedades y educación*, 4 (2), 167-177.
- Arnstein, S. (1969). Una escalera de participación ciudadana. *Revista del Instituto Americano de Planificadores*, 35(4), 216-224.
- Arocena, R., & Sutz, J. (2003). *La Universidad Latinoamericana del futuro*. UDUAL.
- Asociación Médica Mundial. (2024). *Códigos de Helsinki*. https://www.wma.net/wp-content/uploads/2024/05/DoH-Jun-1964_S.pdf
- Bauer, M (2009). La comprensión pública de la ciencia como campo de investigación. En RA Meyers (Ed.), *Enciclopedia de la complejidad y la ciencia de sistemas* (pp. 7260-7276). Springer.
- Becerril, A., & Gutiérrez, R. (2021). Gobernanza de la investigación científico-tecnológica: orientación de las agendas y evaluación académica en el marco de los Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTs). *Revista de Educación*, 43(1), 1-20. https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/5089
- Bonney, R., Cooper, C., Dickinson, J., Kelling, S., Phillips, T., Rosenberg, K y Shirk, J. (2009). Ciencia ciudadana: Una herramienta en desarrollo para ampliar el conocimiento científico y la alfabetización científica. *BioScience* , 59 (11), 977-984. <https://doi.org/10.1525/bio.2009.59.11.9>
- Bozeman, B. (2000). Transferencia de tecnología y políticas públicas: una revisión de la investigación y la teoría. *Research Policy* , 29 (4-5), 627-655.
- Brossard, D., y Scheufele, D (2013). Ciencia, nuevos medios y público. *Science* , 339 (6115), 40-41.
- Brunner, J. (2011). Gobernanza universitaria: tipología, dinámicas y tendencias. *Revista de Educación*, 355, 137-159.
- Burns, T., O'Connor, D., & Stocklmayer, S. (2003). Comunicación científica: Una definición contemporánea. *Public Understanding of Science*, 12(2), 183-202. <https://doi.org/10.1177/09636625030122004>



- Vergara Fregoso, M. (2016). *El dilema de la distribución del conocimiento. Entre la necesidad y la vulnerabilidad*.
<https://editorial.risei.org/index.php/risei/catalog/download/conocimientoeducativo/23/273?inline=1>
- Calvo, M. (1992). *La apropiación social de la ciencia*. Ciemat.
- Castells, M. (2008). *La sociedad red: Una visión global*. Alianza Editorial.
- Chalmers, A. (2013). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* (4a ed.). Siglo XXI.
- Clark, B. (1998). *Creación de universidades emprendedoras: Vínculos organizacionales y la nueva empresa del conocimiento*. Pergamon Press.
- Dahl, R. (1998). *Sobre la democracia*. Yale University Press.
- Sousa, B. (2014). *Epistemologías del Sur: Justicia contra el epistemicidio*. Paradigm Publishers.
- Sousa, B. (2018). *El fin del imperio cognitivo: La madurez de las epistemologías del Sur*. Duke Prensa universitaria.
- Delgado, A. (2010). ¿Democratizar la ciencia? Diálogo, reflexividad y apertura. *Revista CTS*, 5(15), 9-25.
- Denzin, N., & Lincoln, Y. (2018). *Manual SAGE de investigación cualitativa* (5.ª ed.). Publicaciones SAGE.
- Espinoza, E. (2022). Ética en la investigación científica. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 1(2), 35-43.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202020000400333
- Estrada, J. (2024). Democratizar la ciencia para 2024: un reto para conectar a toda la sociedad. *Revista PHYSIOS*. <https://www.physios.mx/articulos/democratizar-la-ciencia-para-2024-un-reto-para-conectar-a-toda-la-sociedad>
- Etzkowitz, H. (2008). *La Triple Hélice: Innovación universidad-industria-gobierno en acción*. Routledge.
- Etzkowitz, H., y Leydesdorff, L. (2000). La dinámica de la innovación: De los sistemas nacionales y el «Modo 2» a una triple hélice de relaciones universidad-industria-gobierno. *Research Policy*, 29 (2), 109–123.
- Fals, O. (1987). El problema de investigar la realidad para transformarla. En *Teoría y práctica de la investigación-acción participativa*. Temple University Press.
- Fricke, M. (2007). *Injusticia epistémica: Poder y la ética del conocimiento*. Oxford University Press.



- Funtowicz, S., & Ravetz, J. (1993). *La ciencia posnormal*. Editorial América Latina.
<https://economiaecologicaunam.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/09/2000-funtowicz-y-ravetz-la-ciencia-posnormal.pdf>
- Funtowicz, S., y Ravetz, J. (1993). Ciencia para la era posnormal. *Futures* , 25 (7), 739–755.
- Gascoigne, T., y Metcalfe, J. (1997). La comunicación pública de la ciencia y la tecnología en Australia. *Public Understanding of Science* , 6 (1), 1–18.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *La nueva producción de conocimiento: La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Sage.
- Graham, I., Logan, J., Harrison, M., Straus, S., Tetroe, J., Caswell, W. y Robinson, N. (2006). Perdidos en la traducción del conocimiento: ¿Es hora de un mapa? *Revista de Educación Continua en las Profesiones de la Salud* , 26 (1), 13-24.
- Gregory, J. y Miller, S. (2007). *Ciencia en público: Comunicación, cultura y credibilidad* . Libros básicos.
- Gutiérrez, A., & Arencibia, R. (2022). Comunicación pública de la ciencia: nuevas prácticas y desafíos. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 17(49), 45-61.
- Haklay, M. (2013). Ciencia ciudadana e información geográfica voluntaria: Panorama general y tipología de la participación. En D. Sui, S. Elwood y M. Goodchild (Eds.), *Crowdsourcing de conocimiento geográfico* (pp. 105-122). Springer.
- Harding, S. (2015). *Objetividad y diversidad: Otra lógica de la investigación científica* . University of Chicago Press.
- Held, V. (2006). *La ética del cuidado: personal, política y global* . Oxford University Press.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.). McGraw-Hill.
- Irwin, A. (1995). *Ciencia ciudadana: Un estudio de las personas, la experiencia y el desarrollo sostenible* . Routledge.
- Irwin, A. (2008). Perspectivas CTS sobre gobernanza científica. En E.J. Hackett, O. Amsterdamska, M. Lynch y J. Wajcman (Eds.), *Manual de estudios de ciencia y tecnología* (3.ª ed., págs. 583-607). The MIT Press.
- Israel, M., y Hay, I. (2006). *Ética de la investigación para científicos sociales* . Sage Publications.
- Jasanoff, S. (2003). Tecnologías de la humildad: Participación ciudadana en la gobernanza de la ciencia. *Minerva* , 41 (3), 223–244.

- Jasanoff, S. (2004). El lenguaje de la coproducción. En S. Jasanoff (Ed.), *Estados de conocimiento: La coproducción de la ciencia y el orden social* (pp. 1-12). Routledge.
- Kooiman, J. (2003). *Gobernar como gobernanza*. Sage Publications.
- Lages, CR, y Unga, ML (2008). El impacto de las alianzas en el rendimiento de los parques científicos y tecnológicos en países en desarrollo. *Revista Internacional de Gestión de la Tecnología*, 42 (4), 438-456.
- Latour, B. (2005). *Reensamblando lo social: Una introducción a la teoría del actor-red*. Oxford University Press.
- Lave, J., y Wenger, E. (1991). *Aprendizaje situado: Participación periférica legítima*. Cambridge University Press.
- Lewenstein, B. (1992). La comprensión pública de la ciencia. *Ciencia, tecnología y valores humanos*, 17 (1), 127-130.
- Lewenstein, B. (2005). ¿Qué es la «confianza» en la ciencia? Ponencia presentada en la Conferencia Internacional PCST-8 sobre Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología, Barcelona, España.
- López, J. (2007). Democratización de la ciencia y la tecnología: del experimento a la viralización en redes sociales. *Revista ANESMA*.
<https://www.anesma.com/democratizacion-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-del-experimento-a-la-viralizacion-en-redes-sociales/>
- López, J. (2020). Ciencia y sociedad: de la divulgación científica a la apropiación social de la ciencia. *Revista CTS*, 15(43), 11-34.
- López y Rivas. (2024). *Democratización de la Ciencia en el Ámbito Sanitario* [Tesis de maestría, Universidad de Oviedo].
https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/72782/TFM_MariaAlejandraRivasCarrero.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- MacIntyre, A. (2007). *Después de la virtud: Un estudio de teoría moral* (3a ed.). University of Notre Dame Press.
- Merton, R. (1973). La estructura normativa de la ciencia. En *Sociología de la ciencia: Investigaciones teóricas y empíricas* (pp. 267-278). University of Chicago Press.
- Miles, M., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Análisis de datos cualitativos: Un libro de consulta de métodos* (3.ª ed.). SAGE Publications.
- Nava, A. (2022). Democratización de la ciencia ¿y la tecnología? *Revista de filosofía, letras y humanidades sincrónica*, (82), 976-1011.
http://sincronia.cucsh.udg.mx/pdf/82/976_1011_2022b.pdf



- Nowotny, H., Scott, P., y Gibbons, M. (2001). *Repensando la ciencia: Conocimiento y público en una era de incertidumbre*. Polity Press.
- Nowotny, H., Scott, P., y Gibbons, M. (2003). Introducción: El «Modo 2» revisitado: La nueva producción de conocimiento. *Minerva* , 41 (3), 179-194.
- Pierre, J., y Peters, B. (2000). *Gobernanza, política y Estado* . Macmillan Press.
- Reason, P., y Bradbury, H. (Eds.). (2008). *Manual SAGE de investigación-acción: Indagación participativa y práctica* (2.ª ed.). Publicaciones SAGE.
- Resnik, D. (1998). *La ética de la ciencia: Una introducción*. Routledge.
- Resnik, D. (2020). ¿Qué es la ética en la investigación y por qué es importante? Instituto Nacional de Ciencias de la Salud Ambiental.
- Rodríguez, M. (2007). Sobre la democratización de la ciencia y la tecnología. *Quantum*, 2(1). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2875424.pdf>
- Sabatier, P. (1988). Un marco de coalición para la promoción del cambio de políticas y el papel del aprendizaje orientado a políticas en él. *Ciencias Políticas*, 21(2-3), 129-168.
- Sánchez, H., & Reyes, C. (2015). *Metodología y diseños en la investigación científica*. Business Support Aneth.
- Sen, A. (2009). *La idea de justicia* . Harvard University Press.
- Shamoo, A., & Resnik, D. (2015). *Conducta responsable en la investigación* (3.ª ed.). Oxford University Press.
- Smith, L. (2012). *Metodologías descolonizadoras: Investigación y pueblos indígenas* (2.ª ed.). Zed Books.
- Stilgoe, J., Owen, R. y Macnaghten, P. (2013). Desarrollo de un marco para la innovación responsable. *Research Policy* , 42 (9), 1568-1580.
- Vallaey, F. (2018). La responsabilidad social universitaria: un nuevo modelo universitario contra la mercantilización. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 9(24), 105-117.
- Van de Ven, AH (2007). *Investigación comprometida: Una guía para la investigación organizacional y social* . Oxford University Press.
- Vessuri, H. (2003). La ciencia en América Latina en la perspectiva de la periferia. *Revista Redes*, 11(21), 13-33.
- Villoro, L. (1997). *El poder y el valor*. Fondo de Cultura Económica; El Colegio Nacional. https://enriquedussel.com/txt/Textos_200_Obras/Filosofos_México/Poder_valor-Luis_Villoro.pdf



- Wynne, B. (1995). Comprensión pública de la ciencia. En S. Jasanoff, G. E. Markle, J. C. Petersen y T. Pinch (Eds.), *Manual de estudios de ciencia y tecnología* (págs. 361-388). Sage Publications.
- Vohland, K., Wagenknecht, K., Woods, T., Nold, C., Rüfenacht, S., Voigt-Heucke, S., Caplan, A., & Hecker, S (2021). A question of dialogue? Reflections on how citizen science can enhance communication between science and society. *Journal of Science Communication*, 20(03), A13. <https://doi.org/10.22323/2.20030213>
- Jacques-Aviñó, Constanza, Pons-Vigués, Mariona, Elsie Mcghie, Jasmine, Rodríguez-Giralt, Israel, Medina-Perucha, Laura, Mahtani-Chugani, Vinita, Pujol-Ribera, Enriqueta, & Ossó, Anna Berenguera. (2020). Participación pública en los proyectos de investigación: formas de crear conocimiento colectivo en salud. *Gaceta Sanitaria*, 34(2), 200-203. Epub 01 de junio de 2020. <https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.08.010>
- Del Castillo, D. (2024) *Políticas públicas y ciencia y tecnología en un gobierno regional, 2022*. Tesis de para optar el grado de doctor en la Universidad Cesar Vallejo <https://hdl.handle.net/20.500.12692/133740>
- Godio, J., Ibarra, L., & Galimberti, A. (2016). Participación ciudadana en ciencia y tecnología en América Latina: desafíos y oportunidades. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 6(1), 204-220. Redalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/924/92410204.pdf>
- Martínez, SF (2022). democratización de la ciencia... ¿y de la tecnociencia? *Revista de Filosofía, Letras y Humanidades*, 26(82), 976-1011. Universidad de Guadalajara, México. <https://doi.org/10.32870/sincronia.axxvi.n82>



ANEXOS



Anexo 1. Matriz de consistencia de: Democratización de la ciencia: Estudio de Caso Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

Problemas	Objetivos	Categorías	Subcategorías	Metodología
PG. ¿Cómo es la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac?	OG. Explorar la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.	Democratización de la ciencia	Gobernanza científica	Enfoque: Cualitativo Nivel de Investigación: Descriptivo Tipo de Investigación: Básico Diseño de investigación: Estudio de Caso Población: UNAMBA Muestra:
PE1. ¿Cómo es el proceso de la gobernanza científica en ¿La Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac?	OE1. Interpretar la gobernanza científica en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.		Divulgación científica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 04 docentes investigadores RENACYT ▪ 01 autoridades universitarias ▪ 02 representantes sociales
PE2. ¿Cómo es la divulgación científica en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac?	OE2. Interpretar la divulgación científica en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.		Ciencia Ciudadana	
PE3. ¿Cómo es la ciencia ciudadana en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac?	OE3. Interpretar la ciencia ciudadana en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.		Articulación institucional	
PE4. ¿Cómo es la articulación científica de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac?	OE4. Interpretar la articulación científica de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac		Responsabilidad ética	
PE5. ¿Como es la responsabilidad ética científica de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac?	OE4. Interpretar la responsabilidad ética Científica de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.		Técnica: Entrevista Instrumento: Cuestionario estructurado Cuaderno de campo, dispositivos de grabación y fotográficos.	

Nota. Elaboración propia

Anexo 2. Guía de entrevista semiestructurada

Guía de entrevista al ciudadano

Categoría: Democratización de la ciencia

Fecha de diligenciamiento: _____

Nombres y apellidos del entrevistado: _____

Título Profesional: _____

Experiencia profesional (años): _____

Presentación:

Buenos días/tardes. Agradezco su disposición para participar en esta entrevista.

El propósito de esta entrevista es analizar la democratización de la ciencia en la UNAMBA.

Sus respuestas serán de gran valor para entender mejor nuestra investigación.

Esta información será utilizada únicamente para fines académicos y sus respuestas se mantendrán confidenciales.

Objetivo General:

Explorar la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

Subcategoría: Gobernanza Científica

1. ¿Ha sentido alguna vez que las **decisiones sobre la ciencia y la tecnología** que se toman en la UNAMBA lo benefician directamente o toman en cuenta las necesidades de agricultores y ganaderos como usted?
2. ¿Cree que debería haber formas para que personas como usted puedan **dar su opinión** sobre qué problemas científicos o tecnológicos deberían investigarse en la universidad o en otras instituciones?
3. Si pudiera pedirle a los que toman decisiones sobre ciencia en la UNAMBA que investiguen algo para ayudar a su trabajo, ¿qué sería? ¿Por qué?

Subcategoría: Divulgación Científica

4. ¿Dónde suele **informarse** sobre nuevas técnicas de cultivo, sanidad animal, o cualquier avance relacionado con su actividad? (Por ejemplo: vecinos, técnicos, radio, TV, internet, ferias, etc.)
5. ¿Ha tenido alguna vez acceso a información científica de la universidad o de otras instituciones que le haya sido **útil y fácil de entender** para su trabajo como agricultor o ganadero? Si no, ¿por qué cree que es difícil?



6. Si la universidad o los científicos quisieran compartir información importante con usted, ¿cuál cree que sería la **mejor manera** de hacerlo para que usted y su comunidad puedan aprovecharla?

Subcategoría: Ciencia Ciudadana

7. ¿Cree que su experiencia y conocimientos sobre la tierra, el clima, los animales o los cultivos podrían ser **útiles para que los científicos** hagan sus investigaciones? ¿De qué manera?
8. ¿Estaría dispuesto a **participar en proyectos** donde se le pida observar, registrar datos o compartir su conocimiento con científicos para resolver problemas de su comunidad? ¿Qué lo motivaría a hacerlo?
9. ¿Ha habido alguna situación en su comunidad donde la gente se haya organizado para resolver un problema usando sus propios conocimientos o junto a alguna institución? ¿Cómo fue esa experiencia?

Subcategoría: Articulación Institucional

10. ¿Ha tenido alguna **experiencia de contacto o colaboración** con la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMBA) o con otras instituciones (Ministerio de Agricultura, SENASA, ONGs, etc.) relacionada con su actividad? ¿Cómo fue?
11. ¿Qué tan fácil o difícil es para usted o su comunidad **acercarse a la universidad** o a otras instituciones cuando necesitan ayuda o información sobre problemas agrícolas o ganaderos?
12. ¿Cómo cree que la universidad y otras instituciones podrían **trabajar mejor con agricultores y ganaderos** como usted para que la ciencia sea más útil para el desarrollo de sus pueblos?

Subcategoría: Ética Científica

13. Cuando recibe información sobre nuevas tecnologías o productos para su agricultura o ganadería, ¿qué tan **confiable le parece esa información**? ¿En qué se basa para confiar o desconfiar?
14. ¿Qué tan importante es para usted que la ciencia y las investigaciones que se hacen **respeten las costumbres, las tradiciones y la forma de vida** de su comunidad?
15. Si un científico quisiera investigar algo en sus tierras o con sus animales, ¿qué le preocuparía más? ¿Qué pediría para sentirse seguro y respetado?



Anexo 3. Guía de entrevista semiestructurada

Guía de Entrevista para Docente investigador/Autoridad Universitaria

Categoría: Democratización de la ciencia

Fecha de diligenciamiento: _____

Nombres y apellidos del entrevistado: _____

Título Profesional: _____

Experiencia profesional (años): _____

Presentación:

Buenos días/tardes. Agradezco su disposición para participar en esta entrevista.

El propósito de esta entrevista es analizar la democratización de la ciencia en la UNAMBA.

Sus respuestas serán de gran valor para entender mejor nuestra investigación.

Esta información será utilizada únicamente para fines académicos y sus respuestas se mantendrán confidenciales.

Objetivo General:

Explorar la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

Subcategoría: Gobernanza Científica

1. Comenta ¿Qué tan involucrados están los investigadores, la sociedad civil y autoridades de las facultades en la construcción de políticas y planes orientados a la investigación? ¿Cómo es su participación de cada uno de estos actores?
2. ¿La producción Científica de los docentes y tesis responden a los desafíos sociales y territoriales? ¿Cómo se articula con la planificación y visión estratégica institucional?
3. CONCYTEC y ProCiencia exigen a los investigadores el plan de gestión de datos como un mecanismo de ciencia abierta ¿La UNAMBA ha discutido políticas de ciencia abierta que incluye, datos brutos, datos procesados, metadatos, código de datos?
4. ¿Las líneas de investigación por facultad están relacionadas con las necesidades y problemáticas de la sociedad?



Subcategoría: Divulgación Científica

5. ¿Considera que la política institucional en materia de divulgación científica en la UNAMBA permite alcanzar los objetivos estratégicos institucionales? ¿Comenta las limitaciones que se presentan?
6. Las **nuevas tecnologías y plataformas digitales** (redes sociales, podcasts, videos, inteligencia artificial) es decisivo en la evolución de la divulgación científica ¿Cómo la UNAMBA utiliza estos instrumentos para acercar el conocimiento científico a la sociedad?
7. ¿Qué recursos (financieros, humanos, tecnológicos) se asignan a la divulgación científica en el presupuesto institucional?
8. Desde su experiencia ¿Ha divulgado conocimiento científico en la UNAMBA u otras Instituciones?
9. ¿Esta divulgación ha influido en la toma de decisiones públicas o en el cambio de comportamientos en la sociedad?

Subcategoría: Ciencia Ciudadana

La ciencia ciudadana es cuando el público participa en la investigación científica, contribuyendo activamente con su conocimiento, esfuerzo o recursos para ayudar en proyectos de ciencia: como proyecto de ríos en Cajamarca, (eBird) aves en México, CERBERUS detecta plagas España

10. ¿Comente si la UNAMBA desarrolla Ciencia Ciudadana? ¿Qué actores fueron partícipes y cuáles fueron los resultados y limitaciones durante su ejecución?
11. ¿Qué papel juega la ciencia ciudadana en la promoción de la justicia ambiental o social?
12. ¿Qué cambios estructurales cree que son necesarios en la UNAMBA para realizar investigaciones potenciales de la ciencia ciudadana?

Subcategoría: Articulación científica Institucional.

13. ¿Desde su Facultad con que instituciones públicas o privadas u otros actores sociales establecieron acuerdos de cooperación que les permita generar conocimiento y capacidad de transferencia tecnológica e innovación?



14. ¿Qué mecanismos formales (convenios, redes, plataformas) facilitan la colaboración?
Comente los logros y desafíos
15. ¿Cómo se gestiona la propiedad intelectual y la transferencia de tecnología o conocimiento en los proyectos de articulación entre la UNAMBA y sus socios?

Sub Categoría: Responsabilidad ética.

16. ¿Cree usted que existe responsabilidad ética de los investigadores en la producción del conocimiento científico, transferencia de conocimiento y otros en la UNAMBA?
17. 17. Coméntenos ¿Ha presenciado o conocido casos de prácticas cuestionables en investigación en la UNAMBA?
18. 18. ¿Cómo se forma y se capacita a los investigadores en materia de ética científica en la UNAMBA? ¿Considera que la formación actual es suficiente y adecuada?

Anexo 4. Muestra de estudio



Nota. Entrevistas realizadas, muestra de estudio, base de dato crudo.

Anexo 5. Bitácoras de observación

Bitácora de observación 1

Bitácora de observación: E001 – Autoridad universitaria

Fecha: 10, 11,12 de mayo de 2025

Hora de inicio: 12:00 pm.

Hora de finalización: 6:30 pm.

Descripción del entorno: Despacho de vicerrector y consejo universitario

Participantes observados: una persona

La gestión actual del Vicerrectorado de Investigación de la universidad está en proceso de institucionalizar la ciencia, lo cual es un avance importante. Sin embargo, su enfoque respecto a la democratización del conocimiento es incompleto. Se prioriza la gobernanza interna (la toma de decisiones sobre líneas de investigación y búsqueda de alternativas en generar mayor investigación con los docentes RENACYT), pero existen graves carencias en la proyección social de esa ciencia. Concretamente, no hay normativas ni acciones claras para la coproducción científica con actores externos, ni para una divulgación que acerque los hallazgos científicos a la ciudadanía común de Apurímac para ayudar a resolver sus problemas. Esta falta de impacto y transferencia tecnológica se refleja en la poca relevancia social de las investigaciones de la UNAMBA y la ausencia de apoyo a las asociaciones productoras. Además, hay un déficit en la ética científica, ya que no existe un compromiso sólido que obligue a la revisión por comités de bioética e implemente políticas rigurosas de integridad académica.

No obstante, en las dimensiones más directamente ligadas a la apertura social de la ciencia, el enfoque parece ser más tradicional. Aunque el Vicerrector promueve activamente eventos de divulgación clásica, como las ferias de ciencia, y reconoce la importancia de comunicar los hallazgos, las estrategias institucionales aún dependen de canales académicos formales, con una limitada traducción del conocimiento para el público no especializado. En cuanto a la ciencia ciudadana, el concepto es reconocido, pero su aplicación se interpreta más como un mecanismo para la recolección de datos a bajo costo que como un proceso de co-creación de conocimiento con las comunidades locales, sin un empoderamiento visible de los actores no académicos en el diseño de la investigación. En resumen, las prácticas orientadas a una participación ciudadana más profunda y a una divulgación verdaderamente inclusiva aún se encuentran en una etapa incipiente, representando áreas clave para el avance hacia una democratización efectiva de la ciencia en la UNAMBA.



Bitácora de observación 2

Bitácora de observación: E002, E003,004 – Docentes investigadores RENACYT

Fecha: 02, 03, 04 de mayo de 2025

Hora de inicio: 08:00 am.

Hora de finalización: 6:30 pm.

Descripción del entorno: Ciudad universitaria

Participantes observados: una persona

La observación de los Docentes Investigadores RENACYT de la UNAMBA, fue crucial para comprender la democratización de la ciencia, reveló una fuerte orientación hacia la gobernanza científica interna. Los investigadores demostraron estar bien articulados con las políticas institucionales de Investigación, enfocándose en cumplir con los requisitos formales para mantener su estatus académico y científico (publicaciones indexadas, proyectos) y asegurar la articulación institucional con los estamentos superiores de la universidad para la obtención de fondos y la definición de líneas de investigación. Sin embargo, su enfoque es limitado hacia la democratización de la ciencia, ya que la toma de decisiones y las prioridades parecen centrarse más en la satisfacción de las necesidades del propio investigador y el aparato institucional que en la proyección social. En este sentido, se evidenció una desconexión significativa con la subcategoría ciencia ciudadana, es decir no tenían conocimiento que de esta forma se podrían generar conocimientos y confunden con investigación acción: asimismo, no se observaron iniciativas formales ni informales que promuevan la coproducción de conocimiento con la comunidad o asociaciones productoras de Apurímac, salvo que algunos fueron trabajando bajo convenios institucionales, pero el financiamiento es limitado para estas iniciativas. Este resultado se alinea con las entrevistas previas que señalaban la ausencia de directivas y normas orientadas a la colaboración con el ciudadano común, lo cual limita el impacto social de la investigación.

El déficit más notorio se manifestó en la divulgación de la ciencia. Aunque los investigadores RENACYT generan publicaciones, la observación confirmó que la divulgación prioritaria es académica (dirigida a pares, revistas y congresos), y no existe una estrategia clara de transferencia de conocimiento para la ciudadanía común que pueda resolver problemáticas locales de Apurímac, como lo indican los resultados de la investigación. Las actividades de extensión no se traducen en una divulgación accesible y práctica. Finalmente, en cuanto a la ética científica, el compromiso es aún incipiente. Si bien se percibe la intención de actuar responsablemente, se observó la ausencia de un compromiso robusto y obligatorio con la revisión por comités de bioética, lo que debilita la implementación de políticas de integridad académica. En esencia, la élite investigadora de la UNAMBA está altamente institucionalizada pero débilmente socializada, creando un muro invisible que impide que la ciencia se democratice y beneficie directamente a la provincia



Bitácora de observación 3

Bitácora de observación: E005, E006 – Sociedad civil

Fecha: 10 y 11 de mayo de 2025

Hora de inicio: 08:00 am.

Hora de finalización: 4:30 pm.

Descripción del entorno: Provincia de Grau y Aymaraes

Participantes observados: una persona

La observación de la sociedad civil, incluyendo líderes comunales y asociaciones productivas, reveló una profunda desconexión con las estructuras científicas de la UNAMBA. Respecto a la Gobernanza Científica, la percepción es de opacidad y exclusión. Los ciudadanos no identifican mecanismos para influir o participar en la definición de las líneas prioritarias de investigación; el proceso es visto como un asunto netamente universitario, confirmando el hallazgo de las entrevistas sobre un enfoque interno del Vicerrectorado. En cuanto a la Articulación Institucional, el rol de la sociedad civil es casi siempre pasivo y reactivo. Las asociaciones productoras rara vez inician el contacto, y los acercamientos de la universidad son percibidos como puntuales, ligados a la recolección de datos para una tesis o un proyecto específico, sin una visión de alianza a largo plazo o de transferencia tecnológica efectiva. Esta falta de puentes reduce la ciencia a un "conocimiento encajonado" que no responde a las problemáticas reales de la provincia.

El eje de Ciencia Ciudadana se presenta como una utopía en el contexto de la UNAMBA, pues no se observaron prácticas que fomenten la coproducción científica o la integración del valioso conocimiento local. La comunidad está dispuesta a colaborar, pero no tiene las herramientas ni los canales para hacerlo, reforzando la tesis de que no existen directivas para la coproducción. La Divulgación de la Ciencia es quizás el punto de quiebre más claro: la ciencia de la UNAMBA no está llegando a la ciudadanía común. La información generada es percibida como compleja y exclusivamente académica, lo que impide que los hallazgos se traduzcan en soluciones prácticas para sus cultivos o negocios. Finalmente, en cuanto a la Ética Científica, si bien no manejan el concepto de "comité de bioética," la sociedad civil expresó un sentimiento de vulnerabilidad y desconfianza, basado en experiencias donde la recolección de datos no tuvo un retorno de beneficio para ellos, subrayando la urgencia de un compromiso ético robusto por parte de la universidad para generar credibilidad y verdadera democratización.



Anexo 6. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Proyecto: Democratización de la Ciencia: Un estudio de caso de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, 2025.

Investigador(a): David Pelayo Ccopa Huaraca

Contacto: 181379@unamba.edu.com

A) Información clave.

Aspecto	Detalle
Propósito	Comprender la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.
Participación	Consiste en una entrevista individual semiestructurada.
Duración Estimada	Aproximadamente 30 a 50 minutos.
Riesgos	Mínimos, limitados al tiempo dedicado.

B) Confidencialidad y Uso de Datos

1. Voluntariedad: Su participación es completamente voluntaria. Puede negarse a responder preguntas o retirarse de la entrevista en cualquier momento sin penalización alguna.
2. Anonimato: Sus respuestas serán estrictamente confidenciales. Su nombre y cargo real no serán publicados. La información será codificada y se utilizará un pseudónimo (ej. "Entrevistado 1").
3. Uso Exclusivo: La información recolectada se usará únicamente para fines de esta investigación (tesis, artículos, informes académicos).
4. Grabación: La entrevista será grabada en audio para asegurar la exactitud de los datos, solo si usted lo autoriza explícitamente. Los archivos serán guardados de forma segura.

C) Autorización y Consentimiento del Entrevistado

He leído la información anterior (o me ha sido leída) y entiendo el propósito del estudio, mi participación y los derechos que me asisten. He tenido la oportunidad de hacer preguntas.

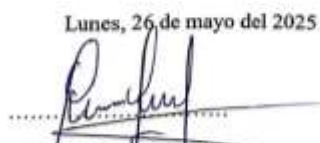
Doy mi consentimiento para participar voluntariamente en esta entrevista.

Autorización específica "X"	Si Acepto	No Acepto
Autorizo la grabación en audio de la entrevista.	X	
Autorizo el uso de citas textuales anónimas (con pseudónimo) en los resultados.	X	

D) Declaración del Investigador

Certifico que he explicado el estudio y sus condiciones al participante, y he respondido satisfactoriamente a todas sus preguntas.


Firma del Investigador

Lunes, 26 de mayo del 2025

Firma del entrevistado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Proyecto: Democratización de la Ciencia: Un estudio de caso de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, 2025.

Investigador(a): David Pelayo Ccopa Huaraca

Contacto: 181379@unamba.edu.com

A) Información clave.

Aspecto	Detalle
Propósito	Comprender la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.
Participación	Consiste en una entrevista individual semiestructurada.
Duración Estimada	Aproximadamente 30 a 50 minutos.
Riesgos	Mínimos, limitados al tiempo dedicado.

B) Confidencialidad y Uso de Datos

1. Voluntariedad: Su participación es completamente voluntaria. Puede negarse a responder preguntas o retirarse de la entrevista en cualquier momento sin penalización alguna.
2. Anonimato: Sus respuestas serán estrictamente confidenciales. Su nombre y cargo real no serán publicados. La información será codificada y se utilizará un pseudónimo (ej. "Entrevistado 1").
3. Uso Exclusivo: La información recolectada se usará únicamente para fines de esta investigación (tesis, artículos, informes académicos).
4. Grabación: La entrevista será grabada en audio para asegurar la exactitud de los datos, solo si usted lo autoriza explícitamente. Los archivos serán guardados de forma segura.

C) Autorización y Consentimiento del Entrevistado

He leído la información anterior (o me ha sido leída) y entiendo el propósito del estudio, mi participación y los derechos que me asisten. He tenido la oportunidad de hacer preguntas.

Doy mi consentimiento para participar voluntariamente en esta entrevista.

Autorización específica "X"	Si Acepto	No Acepto
Autorizo la grabación en audio de la entrevista.	X	
Autorizo el uso de citas textuales anónimas (con pseudónimo) en los resultados.	X	

D) Declaración del Investigador

Certifico que he explicado el estudio y sus condiciones al participante, y he respondido satisfactoriamente a todas sus preguntas.

Lunes, 26 de mayo del 2025


Firma del Investigador


Firma del entrevistado



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Proyecto: Democratización de la Ciencia: Un estudio de caso de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, 2025.

Investigador(a): David Pelayo Ceopa Huaraca

Contacto: 181379@unamba.edu.com

A) Información clave.

Aspecto	Detalle
Propósito	Comprender la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.
Participación	Consiste en una entrevista individual semiestructurada.
Duración Estimada	Aproximadamente 30 a 50 minutos.
Riesgos	Mínimos, limitados al tiempo dedicado.

B) Confidencialidad y Uso de Datos

1. Voluntariedad: Su participación es completamente voluntaria. Puede negarse a responder preguntas o retirarse de la entrevista en cualquier momento sin penalización alguna.
2. Anonimato: Sus respuestas serán estrictamente confidenciales. Su nombre y cargo real no serán publicados. La información será codificada y se utilizará un pseudónimo (ej. "Entrevistado 1").
3. Uso Exclusivo: La información recolectada se usará únicamente para fines de esta investigación (tesis, artículos, informes académicos).
4. Grabación: La entrevista será grabada en audio para asegurar la exactitud de los datos, solo si usted lo autoriza explícitamente. Los archivos serán guardados de forma segura.

C) Autorización y Consentimiento del Entrevistado

He leído la información anterior (o me ha sido leída) y entiendo el propósito del estudio, mi participación y los derechos que me asisten. He tenido la oportunidad de hacer preguntas.

Doy mi consentimiento para participar voluntariamente en esta entrevista.

Autorización específica "X"	Si Acepto	No Acepto
Autorizo la grabación en audio de la entrevista.	X	
Autorizo el uso de citas textuales anónimas (con pseudónimo) en los resultados.	X	

D) Declaración del Investigador

Certifico que he explicado el estudio y sus condiciones al participante, y he respondido satisfactoriamente a todas sus preguntas.

Lunes, 26 de mayo del 2025


Firma del Investigador


Firma del entrevistado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Proyecto: Democratización de la Ciencia: Un estudio de caso de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, 2025.

Investigador(a): David Pelayo Coopa Huaraca

Contacto: 181379@unamba.edu.com

A) Información clave.

Aspecto	Detalle
Propósito	Comprender la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.
Participación	Consiste en una entrevista individual semiestructurada.
Duración Estimada	Aproximadamente 30 a 50 minutos.
Riesgos	Mínimos, limitados al tiempo dedicado.

B) Confidencialidad y Uso de Datos

1. Voluntariedad: Su participación es completamente voluntaria. Puede negarse a responder preguntas o retirarse de la entrevista en cualquier momento sin penalización alguna.
2. Anonimato: Sus respuestas serán estrictamente confidenciales. Su nombre y cargo real no serán publicados. La información será codificada y se utilizará un pseudónimo (ej. "Entrevistado 1").
3. Uso Exclusivo: La información recolectada se usará únicamente para fines de esta investigación (tesis, artículos, informes académicos).
4. Grabación: La entrevista será grabada en audio para asegurar la exactitud de los datos, solo si usted lo autoriza explícitamente. Los archivos serán guardados de forma segura.

C) Autorización y Consentimiento del Entrevistado

He leído la información anterior (o me ha sido leída) y entiendo el propósito del estudio, mi participación y los derechos que me asisten. He tenido la oportunidad de hacer preguntas.

Doy mi consentimiento para participar voluntariamente en esta entrevista.

Autorización específica "X"	Si Acepto	No Acepto
Autorizo la grabación en audio de la entrevista.	X	
Autorizo el uso de citas textuales anónimas (con pseudónimo) en los resultados.	X	

D) Declaración del Investigador

Certifico que he explicado el estudio y sus condiciones al participante, y he respondido satisfactoriamente a todas sus preguntas.

Lunes, 26 de mayo del 2025


Firma del investigador


Firma del entrevistado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Proyecto: Democratización de la Ciencia: Un estudio de caso de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, 2025.

Investigador(a): David Pelayo Ceopa Huaraca

Contacto: 181379@unamba.edu.com

A) Información clave.

Aspecto	Detalle
Propósito	Comprender la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.
Participación	Consiste en una entrevista individual semiestructurada.
Duración Estimada	Aproximadamente 30 a 50 minutos.
Riesgos	Mínimos, limitados al tiempo dedicado.

B) Confidencialidad y Uso de Datos

1. Voluntariedad: Su participación es completamente voluntaria. Puede negarse a responder preguntas o retirarse de la entrevista en cualquier momento sin penalización alguna.
2. Anonimato: Sus respuestas serán estrictamente confidenciales. Su nombre y cargo real no serán publicados. La información será codificada y se utilizará un pseudónimo (ej. "Entrevistado 1").
3. Uso Exclusivo: La información recolectada se usará únicamente para fines de esta investigación (tesis, artículos, informes académicos).
4. Grabación: La entrevista será grabada en audio para asegurar la exactitud de los datos, solo si usted lo autoriza explícitamente. Los archivos serán guardados de forma segura.

C) Autorización y Consentimiento del Entrevistado

He leído la información anterior (o me ha sido leída) y entiendo el propósito del estudio, mi participación y los derechos que me asisten. He tenido la oportunidad de hacer preguntas.

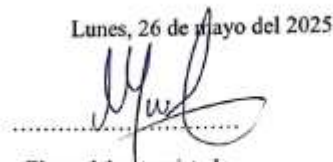
Doy mi consentimiento para participar voluntariamente en esta entrevista.

Autorización específica "X"	Si Acepto	No Acepto
Autorizo la grabación en audio de la entrevista.	X	
Autorizo el uso de citas textuales anónimas (con pseudónimo) en los resultados.	X	

D) Declaración del Investigador

Certifico que he explicado el estudio y sus condiciones al participante, y he respondido satisfactoriamente a todas sus preguntas.


Firma del Investigador

Lunes, 26 de mayo del 2025

Firma del entrevistado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Proyecto: Democratización de la Ciencia: Un estudio de caso de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, 2025.

Investigador(a): David Pelayo Ceopa Huaraca

Contacto: 181379@unamba.edu.com

A) Información clave.

Aspecto	Detalle
Propósito	Comprender la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.
Participación	Consiste en una entrevista individual semiestructurada.
Duración Estimada	Aproximadamente 30 a 50 minutos.
Riesgos	Mínimos, limitados al tiempo dedicado.

B) Confidencialidad y Uso de Datos

1. Voluntariedad: Su participación es completamente voluntaria. Puede negarse a responder preguntas o retirarse de la entrevista en cualquier momento sin penalización alguna.
2. Anonimato: Sus respuestas serán estrictamente confidenciales. Su nombre y cargo real no serán publicados. La información será codificada y se utilizará un pseudónimo (ej. "Entrevistado 1").
3. Uso Exclusivo: La información recolectada se usará únicamente para fines de esta investigación (tesis, artículos, informes académicos).
4. Grabación: La entrevista será grabada en audio para asegurar la exactitud de los datos, solo si usted lo autoriza explícitamente. Los archivos serán guardados de forma segura.

C) Autorización y Consentimiento del Entrevistado

He leído la información anterior (o me ha sido leída) y entiendo el propósito del estudio, mi participación y los derechos que me asisten. He tenido la oportunidad de hacer preguntas.

Doy mi consentimiento para participar voluntariamente en esta entrevista.

Autorización específica "X"	Si Acepto	No Acepto
Autorizo la grabación en audio de la entrevista.	X	
Autorizo el uso de citas textuales anónimas (con pseudónimo) en los resultados.	X	

D) Declaración del Investigador

Certifico que he explicado el estudio y sus condiciones al participante, y he respondido satisfactoriamente a todas sus preguntas.

Lunes, 26 de mayo del 2025


.....
Firma del Investigador


.....
Firma del entrevistado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Proyecto: Democratización de la Ciencia: Un estudio de caso de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, 2025.

Investigador(a): David Pelayo Ceopa Huaraca

Contacto: 181379@unamba.edu.com

A) Información clave.

Aspecto	Detalle
Propósito	Comprender la democratización de la ciencia en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.
Participación	Consiste en una entrevista individual semiestructurada.
Duración Estimada	Aproximadamente 30 a 50 minutos.
Riesgos	Mínimos, limitados al tiempo dedicado.

B) Confidencialidad y Uso de Datos

1. Voluntariedad: Su participación es completamente voluntaria. Puede negarse a responder preguntas o retirarse de la entrevista en cualquier momento sin penalización alguna.
2. Anonimato: Sus respuestas serán estrictamente confidenciales. Su nombre y cargo real no serán publicados. La información será codificada y se utilizará un pseudónimo (ej. "Entrevistado 1").
3. Uso Exclusivo: La información recolectada se usará únicamente para fines de esta investigación (tesis, artículos, informes académicos).
4. Grabación: La entrevista será grabada en audio para asegurar la exactitud de los datos, solo si usted lo autoriza explícitamente. Los archivos serán guardados de forma segura.

C) Autorización y Consentimiento del Entrevistado

He leído la información anterior (o me ha sido leída) y entiendo el propósito del estudio, mi participación y los derechos que me asisten. He tenido la oportunidad de hacer preguntas.

Doy mi consentimiento para participar voluntariamente en esta entrevista.

Autorización específica "X"	Si Acepto	No Acepto
Autorizo la grabación en audio de la entrevista.	X	
Autorizo el uso de citas textuales anónimas (con pseudónimo) en los resultados.	X	

D) Declaración del Investigador

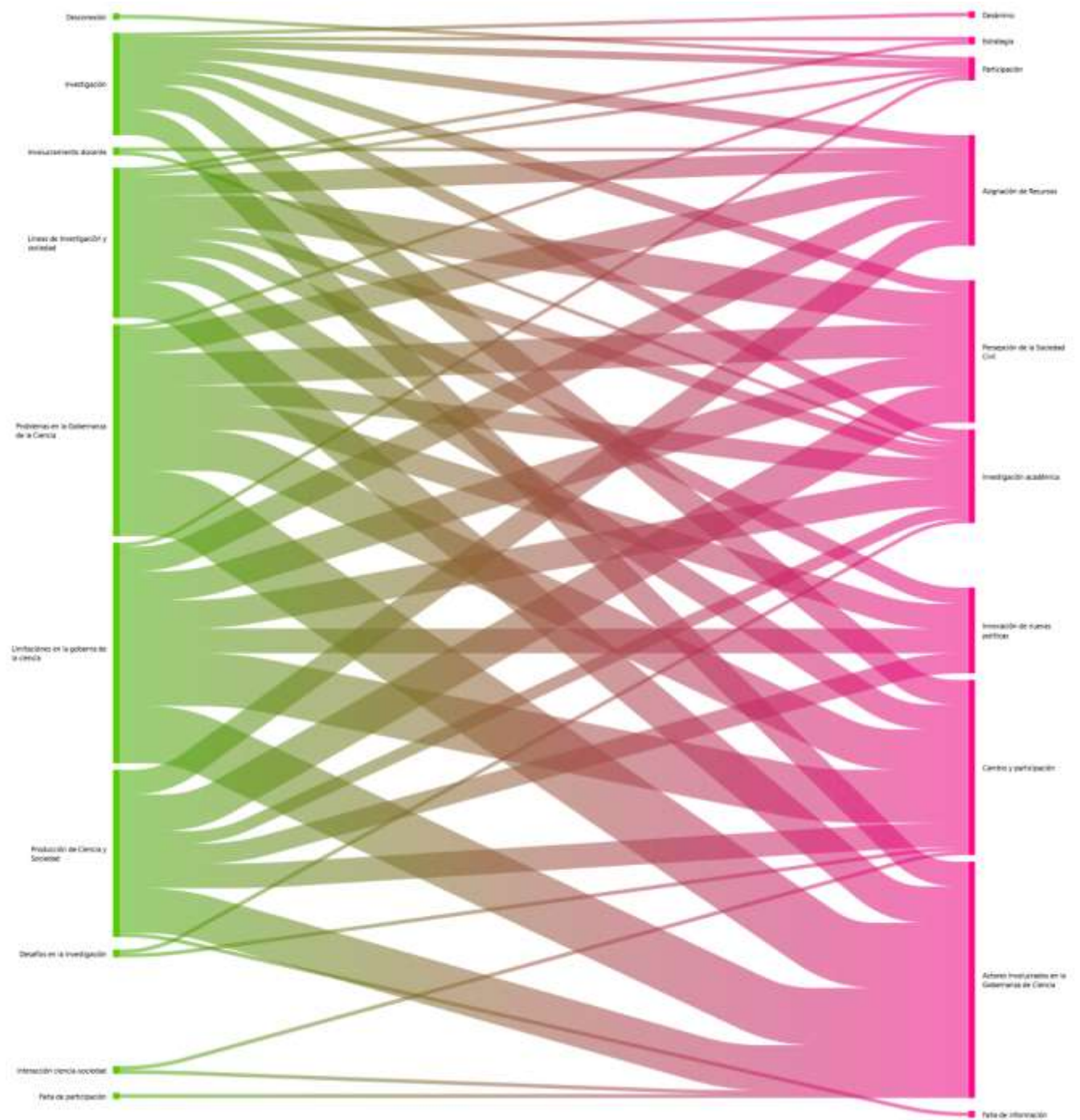
Certifico que he explicado el estudio y sus condiciones al participante, y he respondido satisfactoriamente a todas sus preguntas.

Lunes, 26 de mayo del 2025


Firma del Investigador


Firma del entrevistado

Anexo 7. Análisis de Co-Ocurrencia



Nota. Elaboración de propia, a través de software atlas ti.25.

Anexo 8. Panel fotográfico.



Nota. Imagen-campus universitario de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.



Nota. Imagen- organigrama de vicerrectorado de investigación de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

N°	Reglamento	Acción
12	CÓDIGO DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN	Ver
13	REGLAMENTO AÑO SABÁTICO	Ver
14	REGLAMENTO DE CREACIÓN, MODIFICACIÓN Y SUPRESIÓN DE INSTITUTOS Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN	Ver
4	REGLAMENTO DE FINANCIAMIENTO PARA DOCENTES COMO PONENTES EN EVENTOS CIENTÍFICOS 2024	Ver
2	REGLAMENTO DE INVESTIGACIÓN 2024	Ver
11	REGLAMENTO DE LA DIRECCIÓN DE INCUBADORA DE EMPRESAS	Ver
10	REGLAMENTO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL	Ver
8	REGLAMENTO DE REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNAMBA	Ver
1	REGLAMENTO DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN 2024	Ver
7	REGLAMENTO DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL	Ver
3	REGLAMENTO DEL DOCENTE INVESTIGADOR 2025	Ver
15	REGLAMENTO PARA EJECUCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS DE TESIS PARA BACHILLERATO, TÍTULO, MAESTRÍA Y DOCTORADO	Ver
6	REGLAMENTO PARA EL FINANCIAMIENTO DE PUBLICACIONES EN REVISTAS INDEXADAS Y GASTOS DE TRADUCCIÓN	Ver
16	REGLAMENTO PARA FINANCIAMIENTO DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CON FONDOS DE CANON, SOBRECANON Y REGALÍAS MINERAS OTORGADO A LA UNAMBA	Ver
17	REGLAMENTO PARA LA PUBLICACIÓN DE REVISTAS DE INVESTIGACIÓN	Ver
5	REGLAMENTO DE CONSTITUCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN 2025	Ver

Nota. Imagen – Reglamentos y bases de concursos vigentes del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMBA).



Dirección de Institutos de Investigación

Nota. Aplicación de diagrama Sanking para determinar la relación de co-ocurrencia de los datos.



 <ul style="list-style-type: none">• Caracterización, desarrollo de procesos e innovación en la agroindustria.	 <ul style="list-style-type: none">• Gestión empresarial.• Gestión pública.
 <ul style="list-style-type: none">• Minería, procesamiento de minerales.• Geología, geotecnia y medio ambiente.	 <ul style="list-style-type: none">• Educación inicial, desarrollo infantil y gestión pedagógica.• Interculturalidad y cosmovisión andina.
 <ul style="list-style-type: none">• Ingeniería de la construcción.• Ingeniería de materiales.	 <ul style="list-style-type: none">• Ciencias veterinarias.
 <ul style="list-style-type: none">• Ingeniería informática, industria y sociedad.• Ingeniería de software e innovación tecnológica.	 <ul style="list-style-type: none">• Modelos de gestión y calidad educativa.
 <ul style="list-style-type: none">• Agua, agricultura, silvicultura y pecuaria sostenible.• Biotecnología, fitomejoramiento y conservación de la biodiversidad.	 <ul style="list-style-type: none">• Sistema político y gobernabilidad.• Teoría política y gobernabilidad.
 <ul style="list-style-type: none">• Aplicación de la matemática, estadística, física, química y biología.	 <ul style="list-style-type: none">• Desarrollo humano y calidad de vida.• Sociedad e identidad nacional, territorios y cambios climáticos.

Nota. Imagen – Líneas de investigación de escuelas profesionales de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.



Repositorio Institucional

Repositorio Institucional Digital

Bienvenidos al Repositorio Institucional Digital, cuyo objetivo es facilitar y mejorar la visibilidad de la producción científica y académica de la Universidad permitiendo el acceso abierto a sus contenidos y garantizando la preservación y conservación de dicha producción, además de aumentar el impacto del legado Institucional.

Comunidades en DSpace

Elija una comunidad para listar sus colecciones

- [Artículo Científico](#)
- [Escuela de Posgrado](#)
- [Facultad de Administración](#)
- [Facultad de Educación y Ciencia Sociales](#)
- [Facultad de Ingeniería](#)
- [Facultad de Medicina Veterinaria Zootecnia](#)
- [Libro](#)
- [Reporte \(Informes de Investigación\)](#)

Añadido Recientemente

[Morfometría, peso vivo y color de pelaje en llamas K'ara \(Lama glama\), en puna baja del distrito Tisco - Provincia Caylloma – Arequipa](#)

Buscar en DSpace

Listar

Todo DSpace

- [Comunidades & Colecciones](#)
- [Por fecha de publicación](#)
- [Autores](#)
- [Títulos](#)
- [Materias](#)

Mi cuenta

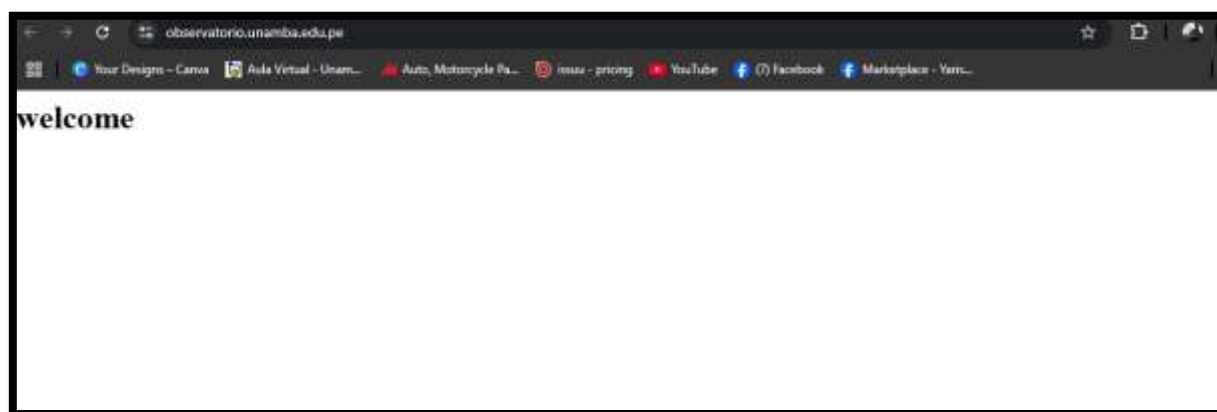
- [Acceder](#)
- [Registro](#)

Descubre

Autor

- [Mamani Vilca, Ecler \(8\)](#)
- [Ibarra Cabrera, Manuel Jesús \(6\)](#)

Nota. Imagen- Repositorio de Investigación de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac. Acceso libre para toda la comunidad universitaria, comunidad científica y la sociedad en cumplimiento de la ley 30220.



Nota. Imagen – Observatorio de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, en proceso de implementación.





C&T Riqchary Revista de investigación en ciencia y tecnología

Áreas temáticas: Ciencias exactas, ingenierías y de materiales.

Periodicidad: Semestral

Acceso: Acceso Abierto (CC) y Licencia CC BY-NC-ND

ISSN 2706-543X - 2810-8124 (en línea)

Informes: revistariqchary@unamba.edu.pe o grupo WhatsApp

[VER REVISTA](#) [NÚMERO ACTUAL](#)



Micaela Revista de Investigación - UNAMBA

Áreas temáticas: Ciencia, Tecnología y Humanidades.

Periodicidad: Semestral

ISSN: 2709-8990 (Impresa) | 2955-8646 (en línea)

Depósito Legal BN - Perú: N° 2020-10220

Informes: revistamicaela@unamba.edu.pe o grupo WhatsApp

Nota. Imagen-Revistas científicas Indexadas de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

Curso Taller Introducción a la Transferencia Tecnológica

[Ir a la publicación](#)

Curso Taller sobre Propiedad Intelectual

[Ir a la publicación](#)

Publicación de artículos científicos en revistas indexadas

[Ir a la publicación](#)

Nota. Imagen – Talleres impulsados por la Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.





Capacitación en redacción de informe de FERCYT en formato artículo

[Ir a la publicación](#)



Capacitación en redacción de proyectos de investigación

[Ir a la publicación](#)



Crea tu Grupo de Investigación

[Ir a la publicación](#)

Nota. Imagen- Programas de capacitación realizada por la Dirección de Institutos de Investigación.

Anexo 10. Divulgación de la ciencia en otras universidades de Latinoamérica.



Nota. Imagen- Página de divulgación “Ciencia a domicilio” en la UNAM, para la sociedad civil.



Nota. Imagen- Página de divulgación “Ciencia en corto” en la UNAM, para la sociedad civil.



Inicio > Salud > Super Hongos. Atacantes silenciosos del ser humano



Nota. Imagen- Página de “Ciencia UNAM”, para la sociedad civil.

