

JMNJE V4. N1. 123

**Producción científica y posicionamiento académico de la Universidad
Técnica de Oruro: tendencias y oportunidades de fortalecimiento**

*Scientific output and academic standing at the Technical University of
Oruro: trends and opportunities for strengthening*

Autores:

Wilson Angel Gutiérrez Rodríguez
Universidad Técnica de Oruro
Oruro – Bolivia

dicytfactec@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8188-1441>

Marianela León Mendoza
Universidad Técnica de Oruro
Oruro – Bolivia

leonmendozamarianela2@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-2050-7662>

Milton Robert Pérez Lovera
Universidad Técnica de Oruro
Oruro – Bolivia

fcan_uto_perez@yahoo.com

<https://orcid.org/0009-0005-2672-8475>

Autor de correspondencia: *Wilson Angel Gutiérrez Rodríguez*, dicytfactec@gmail.com

Enviado: 13-05-2026
Aceptado: 06-09-2026

Revisado: 18-07-2026
Publicado: 07-09-2026



Cómo citar este artículo:

Gutiérrez Rodríguez, W. A., León Mendoza, M., & Pérez Lovera, M. R. (2026). Producción científica y posicionamiento académico de la Universidad Técnica de Oruro: tendencias y oportunidades de fortalecimiento. *Journal of Multidisciplinary Novel Journeys & Explorations*, 4(1), 1-33. <https://doi.org/10.63688/e2h6wk63>

© 2026; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea correctamente citada.



RESUMEN

La visibilidad científica universitaria depende cada vez más de la infraestructura editorial, los identificadores persistentes, los repositorios abiertos, la colaboración y los sistemas externos de evaluación. El objetivo de esta investigación fue analizar la evolución reciente de la producción científica y del posicionamiento académico de la Universidad Técnica de Oruro (UTO), Bolivia, e identificar oportunidades institucionales de fortalecimiento. Se aplicó un diseño cuantitativo documental, longitudinal retrospectivo y descriptivo-analítico sobre evidencia pública verificable, con prioridad para el periodo 2022–2025 y uso de información de 2026 únicamente para caracterizar oportunidades emergentes. Las fuentes comprendieron el repositorio DSpace de la UTO, el repositorio académico de la DICyT, páginas institucionales de revistas, QS Latin America and the Caribbean, SCImago IBER y publicaciones resueltas por DOI con afiliación explícita a la UTO. La evidencia confirma actividad sostenida de publicaciones con DOI entre 2022 y 2025, un repositorio DICyT que reporta 75 artículos publicados, 171 investigadores y nueve facultades, y una ampliación del ecosistema editorial institucional. QS ubica a la UTO en la banda 401+ en 2024, 2025 y 2026, lo que documenta la permanencia institucional en esa banda. Los resultados respaldan una trayectoria de fortalecimiento institucional; la evidencia disponible requiere una extracción normalizada por afiliación para estimar totales anuales de Scopus, FWCI, citas, cuartiles o autores únicos. Se proponen acciones de normalización de metadatos, colaboración, profesionalización editorial, ciencia abierta, monitoreo bibliométrico reproducible y aprovechamiento responsable de convenios editoriales regionales.

Palabras clave: evaluación de la investigación; producción científica; repositorios institucionales; rankings universitarios; ciencia abierta.

ABSTRACT

Scientific visibility is increasingly shaped by publication infrastructure, persistent identifiers, open repositories, collaboration, and external evaluation systems. This study analyzes the recent evolution of scientific production and academic positioning at the Technical University of Oruro (UTO), Bolivia, and identifies institutionally actionable opportunities for strengthening research visibility. A quantitative documentary, retrospective longitudinal, and descriptive-analytical design was applied to publicly verifiable evidence, prioritizing 2022–2025 and using 2026 information only to characterize emerging opportunities. Sources included the UTO DSpace repository, the DICyT academic repository, institutional journal pages, QS Latin America and the Caribbean rankings, SCImago IBER, and DOI-resolved publications with explicit UTO affiliation. Evidence confirms sustained DOI-bearing publication activity across 2022–2025, a DICyT repository reporting 75 published articles, 171 researchers and nine faculties, and an expanding institutional journal ecosystem. QS places UTO in the 401+ band in 2024, 2025 and 2026, documenting continued institutional presence in that band. Findings support institutional capacity building; a normalized affiliation export is required to estimate annual Scopus totals, FWCI, citation trends, quartiles or unique-author counts. Strategic opportunities include metadata normalization, international collaboration, editorial professionalization, open-science interoperability, reproducible bibliometric monitoring and responsible use of regional publishing agreements.

Keywords: research evaluation; scientific production; institutional repositories; university rankings; open science.



1. INTRODUCCIÓN

La evaluación institucional contemporánea combina producción científica, visibilidad de citas, colaboración, acceso abierto, presencia digital y reputación. Safón y Docampo (2023) explican que los indicadores de producción y posicionamiento responden a dimensiones distintas y no deben interpretarse como un único universo documental. En esa misma línea, Pöder (2022) advierte que la bibliometría evaluativa pierde validez cuando se comparan indicadores sin explicitar cobertura, normalización y propósito. Un repositorio mide producción depositada o registrada; una base de citación refleja su propia cobertura y normalización de afiliaciones; y un ranking agrega indicadores heterogéneos con una metodología específica. Por ello, el diagnóstico de la UTO distingue desde el inicio qué puede demostrar legítimamente cada fuente antes de interpretar continuidad, visibilidad o posicionamiento.

En las universidades públicas latinoamericanas, la evaluación responsable requiere considerar que parte de la investigación con pertinencia local, regional, técnica o publicada en español puede circular por canales insuficientemente representados en bases globales. Hicks et al. (2015), mediante el Manifiesto de Leiden, sostienen que la evaluación cuantitativa debe apoyar el juicio cualitativo, reflejar las misiones institucionales, ser transparente, reconocer diferencias disciplinares y evitar la falsa precisión. Wilsdon et al. (2015) desarrollan una orientación convergente al proponer que las métricas se utilicen dentro de sistemas de evaluación contextualizados. Estos principios son aplicables a la UTO, donde repositorios, revistas institucionales, publicaciones con DOI, rankings y plataformas bibliométricas ofrecen perspectivas complementarias, pero metodológicamente no equivalentes, sobre la actividad científica.

La Universidad Técnica de Oruro (2026b) presenta su portal DSpace como una vía institucional de acceso abierto a investigación científica, producción de posgrado y documentación universitaria. De manera complementaria, la Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Técnica de Oruro (2026a) reporta en su repositorio académico 75 artículos publicados, 171 investigadores y nueve facultades o unidades. Estas cifras constituyen evidencia concreta de una infraestructura de registro y difusión, pero deben denominarse producción registrada en el repositorio DICyT. No



representan por sí mismas la producción científica total de la universidad ni un corpus exhaustivo indexado en Scopus. Esta precisión evita convertir un indicador de registro local en una medida de productividad bibliométrica internacional y mantiene la correspondencia entre fuente, indicador e interpretación.

La capacidad editorial institucional también muestra señales de evolución. La Facultad Técnica de la Universidad Técnica de Oruro (2026b) informa que Horizonte Académico mantuvo publicaciones en años previos y que desde 2024 consolidó una periodicidad más frecuente y procesos de formalización editorial. La Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Técnica de Oruro (2025a) documenta Ciencia Xplora, con ISSN 2707-9635, como publicación académica institucional. La Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Técnica de Oruro (2025b) registra la revista especializada de Ingeniería Geológica y Ciencias de la Tierra. La Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Técnica de Oruro (2025c) documenta la Revista Científica FAU 5.0 para arquitectura y urbanismo. La Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Técnica de Oruro (2025d) presenta la Revista de Ciencia y Tecnología en Ingeniería Civil como canal disciplinar adicional. Esta evidencia permite sostener una ampliación de canales disciplinares de difusión; sin embargo, la existencia de una revista, un ISSN o un DOI no equivale automáticamente a indexación en Scopus, SciELO o Redalyc.

QS Quacquarelli Symonds (2026) ubica a la Universidad Técnica de Oruro en la banda 401+ de Latin America and the Caribbean Rankings en 2024, 2025 y 2026. La permanencia en esa banda documenta presencia sostenida de la institución dentro del sistema de clasificación. Para la edición 2026, la ficha muestra valores de 1,6 en papers per faculty, 3,7 en reputación académica, 2,8 en relación docente-estudiante, 1,0 en personal con doctorado y 4,8 en impacto web. Estos componentes deben interpretarse según la metodología propia de QS y no como una escala general de calidad institucional. Hazelkorn (2015) recuerda que los rankings combinan dimensiones heterogéneas y son sistemas relativos; por ello, la lectura más prudente consiste en analizar los componentes disponibles y su utilidad para la planificación, sin atribuir cambios que la banda ordinal no muestra.

Gutiérrez Rodríguez (2025) analiza específicamente el posicionamiento de la UTO y aporta evidencia secundaria sobre Webometrics, investigación, acreditación, movilidad,



patentes y publicaciones como componentes de internacionalización. Esa información resulta útil para contextualizar el diagnóstico, aunque una posición histórica reproducida en una publicación secundaria no equivale a conservar la edición original archivada del ranking. Por otra parte, SCImago Research Group (2026) muestra para la UTO valores de Output 26, impacto normalizado 0,41, colaboración internacional 25, publicaciones de alta calidad 9 y acceso abierto 76,92. Estos indicadores se utilizan en el manuscrito como evidencia transversal complementaria. Su incorporación a una serie longitudinal requiere identificar de manera inequívoca la edición y la ventana bibliométrica a la que corresponden.

El problema central de investigación no consiste en determinar si la UTO posee actividad científica, porque la evidencia pública confirma que existe. El desafío es establecer qué dimensiones de su evolución reciente pueden demostrarse con los registros disponibles y cuáles requieren una extracción bibliométrica formal. La pregunta de investigación fue: ¿cómo ha evolucionado la producción científica públicamente verificable y el posicionamiento académico de la Universidad Técnica de Oruro durante 2022–2025, y qué oportunidades de fortalecimiento institucional pueden identificarse sin confundir registros de repositorio, publicaciones con DOI, rankings e indicadores de bases de citación? El objetivo general fue analizar esa evolución mediante un marco documental-bibliométrico transparente y formular oportunidades sustentadas para fortalecer la visibilidad, la colaboración, la capacidad editorial y la evaluación de la investigación.

Figura 1.

Arquitectura analítica para separar los dominios de evidencia antes de su interpretación.



Nota. El esquema diferencia producción registrada, infraestructura editorial, posicionamiento externo, publicaciones con DOI verificadas y oportunidades estratégicas. Elaboración propia.

La Figura 1 resume la lógica del estudio: ninguna fuente se utiliza como sustituto de otra. La producción registrada se interpreta desde los repositorios; la continuidad de actividad científica se verifica mediante publicaciones con DOI y afiliación institucional; la capacidad de difusión se examina mediante revistas y procesos editoriales; y el posicionamiento se analiza con fuentes externas específicas. La convergencia entre estos dominios permite construir un diagnóstico institucional sin producir una cifra sintética artificial. Esta arquitectura también orienta las oportunidades de fortalecimiento, porque identifica en qué punto una mejora operativa por ejemplo, normalización de metadatos o profesionalización editorial puede aumentar la trazabilidad y la visibilidad de la producción sin confundir ese avance con un incremento automático de citas o de posición en rankings.

2. REVISION DE LA LITERATURA

Producción científica como capacidad institucional

La producción científica es más que un conteo de artículos. Bouabid y Achachi (2022) muestran que la estructura de los equipos universitarios y las copublicaciones internas tienen implicaciones para la política científica, mientras Rousseau y Zhang (2023) destacan que la colaboración también requiere indicadores capaces de representar su equilibrio. En el nivel institucional, la producción refleja la interacción entre capacidad investigativa, incentivos, formación de posgrado, financiamiento, redes, apoyo editorial y conversión de procesos de investigación en resultados localizables. Los recuentos son útiles para describir volumen, pero su significado depende del tipo documental, la disciplina, la cobertura de la base y el método de conteo. Por ello, una serie longitudinal debe definir universo documental, regla de afiliación, deduplicación y tratamiento de registros colaborativos antes de estimar tendencias.

La relación entre producción y visibilidad constituye un segundo problema metodológico. Pöder (2022) sostiene que los indicadores bibliométricos deben interpretarse según el sistema de información del que proceden y las decisiones evaluativas que los rodean. La asignación de DOI mejora la identificación persistente, pero no implica por sí sola inclusión en Scopus,



Web of Science, SciELO u otro índice selectivo. Del mismo modo, un repositorio institucional puede mejorar notablemente la localización y preservación de documentos sin funcionar como una base de citación curada. Estas distinciones son relevantes para la UTO porque la evidencia reciente combina artículos con DOI, registro en repositorios, revistas institucionales e indicadores externos de posicionamiento. El análisis, por tanto, trata cada capa como un dominio de medición independiente antes de integrarlas en el diagnóstico institucional.

Repositorios, ciencia abierta y calidad de metadatos

UNESCO (2021) concibe la ciencia abierta como un marco que favorece acceso, reutilización, infraestructura y circulación del conocimiento. Desde esa perspectiva, los repositorios institucionales preservan resultados, exponen metadatos y crean rutas estables de descubrimiento. La Universidad Técnica de Oruro (2026b) integra en DSpace artículos, revistas científicas, materiales de posgrado y documentación institucional. A su vez, la Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Técnica de Oruro (2026a) organiza artículos, investigadores, facultades, revistas, fechas de publicación y enlaces DOI. El valor estratégico de esta infraestructura aumenta cuando los registros utilizan nombres consistentes de autores, ORCID, DOI, afiliaciones normalizadas, términos temáticos controlados y metadatos interoperables, porque esos elementos facilitan recuperación, preservación y análisis institucional reproducible.

Priem et al. (2022) presentan OpenAlex como un índice abierto de trabajos, autores, fuentes, instituciones y conceptos que amplía las posibilidades de análisis bibliométrico transparente. Los sistemas abiertos pueden complementar las bases comerciales, especialmente cuando la investigación posee relevancia local o regional, aunque siguen requiriendo desambiguación de entidades y control de calidad. Para la UTO, la estrategia metodológica más sólida es la triangulación: los repositorios institucionales aportan evidencia curada localmente; la resolución DOI confirma identidad de publicaciones; los sistemas bibliográficos abiertos pueden ampliar el descubrimiento; y las bases comerciales, cuando se exportan formalmente, pueden proporcionar métricas estandarizadas de citas, colaboración e impacto. Esta combinación evita atribuir a una sola plataforma una cobertura que metodológicamente no puede garantizar.



Rankings universitarios e interpretación responsable

Safón y Docampo (2023) muestran que los indicadores de rankings globales se relacionan con dimensiones de exploración y explotación del conocimiento, pero su interpretación exige considerar cómo se construye cada sistema. Hazelkorn (2015) explica que los rankings combinan reputación, investigación, docencia, internacionalización y otros componentes con ponderaciones específicas. Por ello, el posicionamiento no puede reducirse al número de publicaciones. Una universidad puede aumentar su producción y permanecer en la misma banda si otras instituciones avanzan más rápidamente o si otras dimensiones ponderadas no cambian. Correlacionar directamente el volumen anual de artículos con una posición ordinal puede producir interpretaciones engañosas cuando no se examinan los componentes y las reglas de normalización. En este estudio, producción y posicionamiento se analizan en paralelo, no como una relación causal directa.

Hicks et al. (2015) recomiendan evitar la falsa precisión y utilizar la evidencia cuantitativa como apoyo para la interpretación experta. DORA (2012) coincide en que la evaluación de la investigación debe valorar el contenido y el contexto, evitando depender de indicadores aislados. En el caso de la UTO, QS Quacquarelli Symonds (2026) documenta la banda 401+ en 2024, 2025 y 2026, patrón que permite describir permanencia institucional dentro del ranking. SCImago Research Group (2026) aporta indicadores bibliométricos complementarios, pero su uso longitudinal exige identificar la edición correspondiente. En consecuencia, los indicadores externos se interpretan como dimensiones específicas del posicionamiento y no como una medida única de calidad, crecimiento o desempeño científico institucional.

Infraestructura editorial y visibilidad institucional

La Facultad Técnica de la Universidad Técnica de Oruro (2026b) describe Horizonte Académico como una revista multidisciplinaria de acceso abierto con revisión por pares y una periodicidad fortalecida desde 2024. La Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Técnica de Oruro (2025a) documenta Ciencia Xplora como canal de difusión de producción científica y tecnológica. La misma Dirección (2025b, 2025c, 2025d) registra publicaciones especializadas en ingeniería geológica, arquitectura y urbanismo e ingeniería civil. En conjunto, estos canales evidencian diversificación de la comunicación científica institucional. Su valoración, sin embargo, debe basarse en



gobernanza editorial, regularidad, transparencia de revisión, identificadores persistentes, metadatos, preservación y estado de indexación verificable, y no únicamente en el número de revistas disponibles.

Gutiérrez Rodríguez (2024) analiza las revistas científicas indexadas de Bolivia como mecanismos para compartir conocimiento y ampliar la circulación de la investigación. Esa perspectiva resulta pertinente para la UTO porque la expansión editorial puede fortalecer la visibilidad solo cuando se acompaña de calidad, regularidad, revisión transparente, DOI, metadatos completos, preservación, licencias y diversidad editorial. La oportunidad institucional es doble: consolidar canales propios capaces de difundir investigación de relevancia local y regional y, simultáneamente, incentivar la publicación de investigadores UTO en revistas externas apropiadas e indexadas en bases disciplinares pertinentes. Ambas estrategias son complementarias. La primera fortalece la infraestructura institucional de comunicación; la segunda amplía redes, circulación internacional y posibilidades de citación en comunidades científicas especializadas.

Colaboración, convenios y fortalecimiento institucional

La Universidad Técnica de Oruro (2026a) señala que sus convenios académicos buscan fortalecer cooperación, movilidad e investigación colaborativa con instituciones nacionales e internacionales. Bouabid y Achachi (2022) muestran que las estructuras de colaboración universitaria tienen implicaciones directas para la política científica, mientras Rousseau y Zhang (2023) proponen observar también el equilibrio de esas colaboraciones. En consecuencia, la coautoría nacional e internacional puede conectar a investigadores con infraestructura, datos, experiencia complementaria y redes de difusión, pero no debe perseguirse únicamente como táctica de ranking. Los convenios institucionales sirven como mecanismos habilitadores cuando sus objetivos, productos y responsabilidades están claramente definidos. Por ello, el análisis distingue acuerdos de movilidad, cooperación, investigación y publicación, evitando asumir que todos producen automáticamente resultados bibliométricos equivalentes.

La Facultad Técnica de la Universidad Técnica de Oruro (2026a) documenta un acuerdo institucional que involucró a Latinas Editores para coordinar la publicación de producción intelectual y científica de docentes y estudiantes. La información disponible también permite describir, de manera más amplia, convenios o acuerdos de cooperación con



editoriales ecuatorianas orientados al fortalecimiento de la publicación científica y la difusión internacional, sin reducir ese conjunto a una sola entidad cuando la documentación institucional indica pluralidad de actores. Estos desarrollos ocurrieron después de la ventana analítica 2022–2025, por lo que se interpretan como oportunidades prospectivas y no como resultados bibliométricos del periodo. Su contribución deberá evaluarse mediante productos verificables, calidad editorial, revisión por pares, metadatos, preservación, formación y alcance de difusión.

Marco analítico y proposiciones

La literatura y el contexto institucional permiten organizar el análisis en cinco dominios: producción registrada, actividad de publicación con DOI verificable, infraestructura editorial, posicionamiento externo y capacidad estratégica. El marco evita condensar fuentes heterogéneas en una sola puntuación. Cada dominio se evalúa según lo que su evidencia puede sustentar. La producción registrada se describe mediante recuentos de repositorio; la actividad con DOI se establece mediante publicaciones identificables; la infraestructura editorial se examina mediante evidencia de revistas y procesos de formalización; el posicionamiento se interpreta con QS y evidencia complementaria de SCImago; y la capacidad estratégica se infiere de repositorios, desarrollo editorial, mecanismos de colaboración y convenios de publicación.

Tres proposiciones orientan la interpretación. Primero, la expansión visible de la infraestructura institucional de difusión debería acompañarse de normalización de metadatos e identificación persistente para traducirse en mayor descubribilidad bibliométrica. Segundo, la presencia sostenida en rankings externos debe interpretarse mediante indicadores subyacentes y no únicamente por la posición ordinal. Tercero, cualquier afirmación futura sobre crecimiento de publicaciones, impacto de citas, colaboración internacional, distribución por cuartiles o impacto normalizado por campo debe basarse en un único corpus reproducible, construido mediante normalización de afiliación y deduplicación. Estas proposiciones estructuran la metodología y previenen reconstrucciones numéricas no sustentadas.

3. METODOLOGÍA



Diseño y alcance de la investigación

Se adoptó un enfoque cuantitativo de investigación documental con componentes longitudinal retrospectivo y descriptivo-analítico. La ventana principal de observación fue 2022–2025 porque concentra la evidencia pública utilizada para describir producción registrada, publicaciones con DOI, infraestructura editorial y posicionamiento. La información de 2026 se utilizó únicamente cuando representaba una oportunidad institucional posterior, como los convenios editoriales, y no se contabilizó como resultado del periodo principal. La unidad de análisis estuvo constituida por registros documentales y bibliométricos asociados con la Universidad Técnica de Oruro. Pöder (2022) sustenta la necesidad de distinguir la procedencia y alcance de cada indicador, criterio que se operacionalizó mediante una matriz fuente-indicador y reglas explícitas de inclusión, verificación y restricción interpretativa.

Población documental y fuentes de evidencia

La población documental comprendió registros públicos capaces de verificar producción investigativa, infraestructura de difusión o posicionamiento académico de la UTO. La Universidad Técnica de Oruro (2026b) aportó el repositorio DSpace; la Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Técnica de Oruro (2026a) aportó el repositorio académico y páginas de revistas; la Facultad Técnica de la Universidad Técnica de Oruro (2026b) aportó información editorial; QS Quacquarelli Symonds (2026) aportó el perfil de ranking; y SCImago Research Group (2026) aportó indicadores bibliométricos complementarios. También se verificaron publicaciones mediante DOI y afiliación explícita. Los valores de Webometrics reproducidos por Gutiérrez Rodríguez (2025) se trataron como evidencia secundaria contextual y no como una serie primaria archivada.

Criterios de inclusión, exclusión y verificación

Se incluyó un registro cuando cumplía al menos uno de cuatro criterios: estar alojado en un dominio oficial de la UTO; corresponder a un perfil oficial de ranking que identificara a la universidad; ser una publicación académica resuelta por DOI con afiliación explícita a la UTO; o pertenecer a una plataforma bibliométrica reconocida con entrada institucional diferenciada para la universidad. La evidencia duplicada de una misma publicación se consolidó mediante DOI cuando fue posible. Se excluyeron de la atribución cuantitativa los indicadores cuyo año o edición no pudo establecerse, los registros con afiliación



ambigua y las posiciones de ranking reproducidas en fuentes secundarias sin acceso a la edición original. Esta regla explica por qué no se reportan totales anuales de Scopus contruidos artificialmente.

Variables e indicadores

El marco de indicadores se organizó en seis grupos. Los indicadores de producción comprendieron artículos registrados en repositorios y publicaciones identificables mediante DOI. Los indicadores de capacidad humana incluyeron el número de investigadores mostrado por el repositorio DICYT. La amplitud organizativa se representó mediante facultades o unidades visibles y la diversidad de revistas institucionales. La capacidad editorial incluyó periodicidad, formalización DOI, creación de nuevas revistas, información ISSN y alianzas editoriales. Los indicadores de posicionamiento incluyeron la banda QS y sus componentes disponibles, mientras que los valores de SCImago IBER se conservaron como evidencia transversal complementaria pendiente de datación.

Protocolo de extracción y normalización

La extracción se organizó mediante una matriz fuente-indicador que registró nombre de la fuente, condición institucional, fecha de consulta, periodo cubierto, definición del indicador, valor reportado, DOI o enlace persistente y restricción interpretativa. Los registros de publicaciones se normalizaron por DOI, texto de afiliación, año y título de revista. Los nombres institucionales se trataron de manera conservadora porque variantes como Universidad Técnica de Oruro, Technical University of Oruro, afiliaciones a nivel de facultad y abreviaturas UTO pueden fragmentar la recuperación. Priem et al. (2022) destacan que la desambiguación de instituciones y autores es un requisito central para explotar grafos bibliográficos abiertos. En este estudio, la normalización se limitó a la evidencia públicamente verificable efectivamente recuperada y no se simuló un censo institucional inexistente.

Análisis estadístico y longitudinal

El análisis fue descriptivo y longitudinal en términos documentales. Se utilizaron frecuencias absolutas, porcentajes, perfiles de indicadores e hitos verificables por año, sin calcular una tasa anual de crecimiento bibliométrico porque no se dispuso de una serie homogénea derivada de un único corpus institucional normalizado. Los rankings se analizaron en paralelo con la producción documental y no mediante correlación directa. Safón y Docampo



(2023) muestran que los sistemas de posicionamiento integran múltiples dimensiones, por lo que una asociación simple entre volumen de publicaciones y rango ordinal puede resultar metodológicamente engañosa. Los indicadores de SCImago se trataron como evidencia transversal complementaria cuando la edición no podía asignarse con seguridad a un año de la ventana analítica.

Validez, reproducibilidad y métricas responsables

La validez se fortaleció mediante triangulación de fuentes y separación explícita de clases de evidencia. Hicks et al. (2015) sostienen que las métricas deben interpretarse de manera transparente y contextualizada, principio aplicado al diferenciar repositorios, DOI, rankings y plataformas bibliométricas. DORA (2012) refuerza la conveniencia de evitar evaluaciones basadas en un único indicador. Las páginas institucionales oficiales se priorizaron para repositorios, revistas y convenios; las páginas oficiales de ranking para QS; y las páginas DOI o de revistas para verificar publicaciones. Los valores externos se informaron junto con sus límites interpretativos. La reproducibilidad del diagnóstico se apoyó en registrar fuente, fecha, indicador, valor y restricción, sin inferir totales anuales que la evidencia disponible no permitía establecer.

4. RESULTADOS

Repositorios institucionales y producción registrada

La Universidad Técnica de Oruro (2026b) identifica en su portal DSpace comunidades destinadas a artículos y revistas científicas, materiales de posgrado y documentación institucional. La Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Técnica de Oruro (2026a) reporta, por separado, 75 artículos publicados, 171 investigadores y nueve facultades. Estos valores muestran una base visible de actividad científica registrada y participación investigadora. Su interpretación se limita deliberadamente a la producción registrada en el repositorio, porque la cobertura depende de las prácticas institucionales de depósito y catalogación. En consecuencia, el resultado defendible es la existencia de infraestructura documental organizada y de una masa crítica visible de investigadores y publicaciones. La evidencia disponible requiere una extracción normalizada por afiliación para estimar el volumen total de producción indexada en bases como Scopus.

Tabla 1



Dominios de evidencia, observaciones verificadas y límites interpretativos.

Dominio	Observación verificada	Interpretación permitida	Restricción
Repositorio institucional	DICyT muestra 75 artículos, 171 investigadores y 9 facultades	Producción y participación institucional registradas	No equivale a producción total en Scopus
Repositorio abierto	DSpace UTO aloja investigación, posgrado y convenios	Infraestructura institucional de acceso abierto	La cobertura depende del depósito/registro
Publicaciones con DOI	Publicaciones con afiliación UTO verificadas en 2022–2025	Continuidad y diversidad temática	No constituye un censo institucional completo
QS	Banda 401+ en 2024, 2025 y 2026	Presencia estable y verificable	La banda, por sí sola, no permite inferir cambios de posición
SCImago IBER	Output 26; IN 0,41; CI 25; PAC 9; AA 76,92	Perfil bibliométrico externo complementario	Debe confirmarse edición/año antes de uso longitudinal
Ecosistema editorial	Formalización de revistas y nuevas publicaciones especializadas	Fortalecimiento de canales de difusión	DOI/ISSN no equivale a indexación en Scopus/SciELO

Nota. Los valores se presentan únicamente cuando son públicamente verificables. IN = impacto normalizado; CI = colaboración internacional; PAC = publicaciones de alta calidad; AA = acceso abierto. Elaboración propia con datos de la Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Técnica de Oruro (2026a), la Universidad Técnica de Oruro (2026b), QS Quacquarelli Symonds (2026) y SCImago Research Group (2026).

El análisis de la Tabla 1 confirma que la evidencia disponible es multidimensional y que su fortaleza depende de respetar el alcance de cada fuente. El repositorio DICyT ofrece la cifra institucional más concreta sobre producción registrada y participación, mientras DSpace demuestra capacidad de preservación y acceso abierto. Las publicaciones con DOI aportan continuidad temporal, QS documenta presencia externa y SCImago ofrece un perfil



bibliométrico complementario. La principal implicación es metodológica: sumar o equiparar estos valores produciría una medida inválida. El fortalecimiento institucional debe orientarse a mejorar la conexión entre los dominios mediante afiliaciones normalizadas, identificadores persistentes y metadatos interoperables, de modo que la producción registrada pueda recuperarse con mayor precisión en sistemas bibliográficos externos.

Actividad verificable con DOI durante 2022–2025

La actividad con DOI permite documentar continuidad durante 2022–2025 mediante ejemplos verificables. Gutiérrez Rodríguez (2022) analizó educación virtual y formación profesional; Quispe Fernandez et al. (2022) estudiaron competencias emprendedoras en educación superior. Para 2023, Gutiérrez Rodríguez (2023) reportó un diseño cuantitativo con población de 2.572 estudiantes, muestra probabilística de 201 y un instrumento Likert de 22 ítems, mientras Guzmán Pinto et al. (2023) examinaron tecnología y participación activa en la enseñanza de Derecho Constitucional. En 2024, Apaza Pacheco et al. (2024) estudiaron tecnología y éxito académico, Aráoz Rioja (2024) abordó métodos innovadores para la formación jurídica y Gutiérrez Rodríguez (2024) analizó revistas científicas bolivianas. Choque Vallejos et al. (2025) documentaron posteriormente el uso de inteligencia artificial en enseñanza universitaria en la UTO. La Universidad Técnica de Oruro (2026d) reúne además registros institucionales de artículos científicos que complementan esta verificación por DOI.

Tabla 2

Hitos documentales verificados vinculados con producción y visibilidad científica.

Periodo	Evidencia	Significado institucional
2022	Publicaciones con DOI y afiliación UTO en educación y emprendimiento	Confirma actividad al inicio de la ventana
2023	Publicaciones verificadas en educación virtual y docencia apoyada por tecnología	Confirma continuidad y diversidad metodológica



Periodo	Evidencia	Significado institucional
2024	Formalización de Horizonte	Fortalecimiento de infraestructura editorial y visibilidad
	Académico; formalización	
	editorial y asignación/gestión de	
	DOI; múltiples publicaciones	
2025	UTO con DOI	Diversificación de canales institucionales
	Actividad en DICYT; Ciencia	
	Xplora; revistas de geología,	
	arquitectura e ingeniería civil	
2026 (prospectivo)	Convenios editoriales reportados	Oportunidad de apoyo editorial y difusión regional
	por UTO/Facultad Técnica	

Nota. La fila de 2026 no se considera un resultado de la ventana analítica 2022–2025; se presenta únicamente como una oportunidad posterior. Elaboración propia a partir de publicaciones con DOI verificadas y fuentes institucionales citadas en el texto (Facultad Técnica de la Universidad Técnica de Oruro, 2026b, 2026a; Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Técnica de Oruro, 2025a, 2025b, 2025c, 2025d). La Tabla 2 permite observar una secuencia institucional sin convertirla en una serie artificial de productividad. Los años 2022 y 2023 demuestran continuidad de publicaciones identificables; 2024 añade señales de formalización editorial; y 2025 amplía la diversidad de canales institucionales. El año 2026 se separa deliberadamente porque los convenios editoriales corresponden a una etapa posterior y su efecto sobre producción, calidad o visibilidad aún no puede medirse. Esta lectura evita confundir hitos documentales con tasas de crecimiento. Para calcular una variación anual real sería necesario recuperar el universo completo de documentos por afiliación, deduplicarlo y aplicar una regla constante de conteo. Hasta entonces, la evidencia sustenta continuidad y fortalecimiento de infraestructura, no una pendiente bibliométrica cuantificada.

Figura 2.

Hitos verificados de visibilidad científica institucional entre 2022 y 2025 y oportunidades posteriores de 2026.



Hitos verificados de visibilidad científica institucional



Nota. Los hitos representan evidencia documental verificable y no un conteo anual exhaustivo de publicaciones. Elaboración propia.

La Figura 2 refuerza la interpretación longitudinal cualitativamente ordenada de los resultados. El periodo comienza con publicaciones UTO identificables mediante DOI, continúa con nuevos trabajos y diversidad metodológica, incorpora en 2024 señales de formalización editorial y muestra en 2025 un ecosistema institucional más diversificado. La inclusión visual de 2026 como etapa prospectiva permite distinguir entre resultados observados y oportunidades emergentes. Esta separación es importante porque un convenio editorial puede ampliar capacidades de capacitación, edición y difusión, pero su existencia no demuestra por sí solo aumento de producción o impacto. El efecto de estos acuerdos deberá evaluarse posteriormente mediante indicadores de productos apoyados, calidad de metadatos, revisión por pares, alcance de difusión y eventual indexación verificable.

Expansión de canales editoriales

La Facultad Técnica de la Universidad Técnica de Oruro (2026b) documenta el desarrollo editorial de Horizonte Académico y su consolidación de periodicidad. La Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Técnica de Oruro (2025a) registra Ciencia Xplora como revista académica institucional. La Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Técnica de Oruro (2025b) documenta el canal especializado de Ingeniería Geológica y Ciencias de la Tierra. La Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Técnica de Oruro (2025c) registra la Revista Científica FAU 5.0. La Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la



Universidad Técnica de Oruro (2025d) documenta la Revista de Ciencia y Tecnología en Ingeniería Civil. En conjunto, estos registros respaldan una interpretación de diversificación editorial y mayor capacidad institucional de difusión. El resultado no se utiliza para afirmar que cada revista esté indexada en Scopus, SciELO o Redalyc, porque el estado de indexación requiere verificación específica en cada base. La evidencia sí permite identificar una infraestructura editorial más amplia y disciplinariamente diversa.

Posicionamiento académico

QS Quacquarelli Symonds (2026) ubica a la UTO en la banda 401+ de Latin America and the Caribbean Rankings en 2024, 2025 y 2026. La permanencia en esa banda documenta continuidad de presencia institucional dentro del ranking. Para 2026, la ficha reporta papers per faculty de 1,6, reputación académica de 3,7, relación docente-estudiante de 2,8, personal con doctorado de 1,0 e impacto web de 4,8. Estos componentes se utilizan como señales diagnósticas separadas y no como una escala global de calidad. Hazelkorn (2015) explica que los rankings son sistemas relativos y multidimensionales; por ello, los valores observados se interpretan según su función dentro del sistema QS y no se proyectan retrospectivamente sobre años para los que el manuscrito no dispone de componentes comparables.

Tabla 3

Indicadores externos de posicionamiento y estado metodológico.

Fuente	Indicador	Valor	Estado en este estudio
QS 2024	Banda América Latina y Caribe	401+	Punto longitudinal verificado
QS 2025	Banda América Latina y Caribe	401+	Punto longitudinal verificado
QS 2026	Banda América Latina y Caribe	401+	Punto contextual verificado
QS 2026	Publicaciones por docente	1,6	Componente verificado
QS 2026	Reputación académica	3,7	Componente verificado
QS 2026	Relación docente-estudiante	2,8	Componente verificado
QS 2026	Impacto web	4,8	Componente verificado



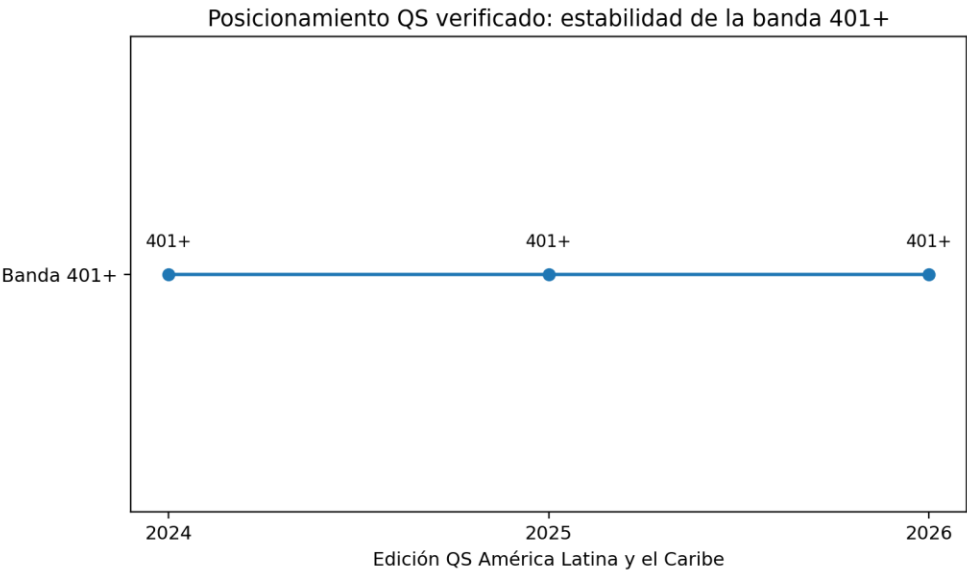
Fuente	Indicador	Valor	Estado en este estudio
SCImago IBER	Output / IN / CI / PAC / AA	26 / 0,41 / 25 / 9 / 76,92	Complementario; requiere fechar edición

Nota. La posición de ranking y el volumen de publicaciones no se interpretan como una relación directa, porque las metodologías de ranking integran múltiples indicadores. Elaboración propia con datos de QS Quacquarelli Symonds (2026) y SCImago Research Group (2026).

La Tabla 3 evidencia que el dato longitudinal más consistente es la permanencia de la UTO en la banda 401+ de QS. Los componentes disponibles para 2026 son útiles como línea diagnóstica, pero no pueden utilizarse para afirmar mejora o deterioro en 2022–2025 sin series comparables. Los valores de SCImago IBER aportan una fotografía adicional sobre output, impacto normalizado, colaboración, publicaciones de alta calidad y acceso abierto, aunque su incorporación a una cronología exige confirmar la edición y ventana bibliométrica. El resultado principal es que el posicionamiento debe administrarse mediante un tablero de indicadores y no mediante la persecución de un puesto ordinal. Una estrategia de fortalecimiento puede mejorar capacidades internas aun cuando la banda del ranking permanezca temporalmente sin cambios.

Figura 3.

Posicionamiento QS de la Universidad Técnica de Oruro en 2024, 2025 y 2026.



Nota. La permanencia en la banda 401+ se interpreta como presencia estable y verificable, sin inferir cambios de posición que la clasificación publicada no muestra. Elaboración propia a partir de QS Quacquarelli Symonds (2026).

La Figura 3 hace visible la principal cautela interpretativa del estudio. La línea horizontal no representa estancamiento de la actividad científica, sino ausencia de cambio en la banda ordinal publicada por QS. Los rankings son sistemas relativos y multidimensionales: una universidad puede fortalecer repositorios, revistas, colaboración o producción y permanecer en la misma banda si otras instituciones avanzan simultáneamente o si los componentes ponderados evolucionan de manera desigual. Por ello, la gestión institucional debería concentrarse en indicadores controlables y verificables —calidad de metadatos, colaboración, producción normalizada, acceso abierto, reputación y visibilidad web— y evaluar posteriormente si esas mejoras se reflejan en los sistemas externos, en lugar de interpretar el rango como una medida única del desempeño científico.

Evidencia complementaria de SCImago IBER

SCImago Research Group (2026) presenta actualmente a la UTO con Output 26, impacto normalizado 0,41, colaboración internacional 25, publicaciones de alta calidad 9 y acceso abierto 76,92. La plataforma aporta un perfil bibliométrico externo útil y confirma que la universidad está representada en una comparación institucional internacional. Bornmann y Haunschild (2018) explican que los indicadores normalizados de impacto requieren una interpretación cuidadosa respecto de campos y ventanas de citación, mientras Waltman (2016) advierte sobre las diferencias conceptuales entre indicadores de impacto. En consecuencia, los valores de SCImago se tratan aquí como evidencia transversal complementaria. Su incorporación a una cronología anual exige identificar la edición y el periodo bibliométrico subyacente antes de realizar comparaciones longitudinales.

Oportunidades generadas por convenios y alianzas editoriales

La Universidad Técnica de Oruro (2026a) describe sus convenios académicos como mecanismos para fortalecer cooperación, movilidad e investigación colaborativa. La Facultad Técnica de la Universidad Técnica de Oruro (2026a) documenta además un acuerdo que involucró a Latinas Editores y que busca coordinar la publicación de producción intelectual y científica. En el manuscrito, estos hechos se presentan como parte de un conjunto más amplio de convenios o acuerdos de cooperación con editoriales



ecuatorianas y regionales, sin atribuir a una sola entidad la totalidad de la estrategia institucional. Como los acuerdos corresponden a 2026, se interpretan prospectivamente. Su contribución al fortalecimiento científico deberá evaluarse mediante productos publicados, formación editorial, revisión por pares, calidad de metadatos, preservación y alcance de difusión, y no mediante la sola existencia del convenio.

Tabla 4

Oportunidades estratégicas y propuesta de indicadores de seguimiento.

Oportunidad	Acción	Indicador de seguimiento
Normalización de afiliación	Estandarizar variantes del nombre UTO y vinculación ORCID	% de registros con afiliación normalizada y ORCID
Interoperabilidad de repositorios	Completar DOI, resúmenes, palabras clave, fechas, afiliaciones y licencias	Compleitud de metadatos y capacidad de cosecha
Profesionalización editorial	Revisión por pares, ética, DOI, regularidad, preservación y autoría externa	Regularidad, cobertura DOI, autoría externa e indexación verificada
Colaboración	Desarrollar redes nacionales e internacionales	% de colaboración nacional/internacional en corpus normalizado
Ciencia abierta	Fortalecer depósito y rutas de acceso abierto	% de acceso abierto y cobertura de repositorio
Monitoreo bibliométrico	Extracción anual Scopus/SciVal, WoS u OpenAlex validado	Producción, crecimiento, citas, impacto normalizado, cuartiles y autores únicos
Convenios editoriales	Usar acuerdos regionales para formación y difusión con controles de calidad	Productos apoyados, metadatos, revisión por pares y alcance de difusión

Nota. Los indicadores bibliométricos propuestos deben calcularse únicamente después de establecer un corpus institucional reproducible y deduplicado. Elaboración propia a partir del diagnóstico documental y de las fuentes institucionales citadas.

La Tabla 4 transforma el diagnóstico en una agenda operativa. Las primeras acciones normalización de afiliación, ORCID e interoperabilidad son habilitadoras porque reducen fragmentación y mejoran la recuperación institucional. La profesionalización editorial y la ciencia abierta fortalecen la calidad y disponibilidad de los resultados, mientras la



colaboración puede ampliar capacidades y circulación. El monitoreo bibliométrico anual permitiría pasar de evidencia fragmentaria a una serie reproducible. Los convenios con editoriales regionales se incorporan como oportunidad específica, no como resultado bibliométrico. Para que contribuyan al fortalecimiento científico deben vincularse con formación de autores y editores, revisión por pares, ética editorial, metadatos completos, preservación, transparencia de servicios y seguimiento de productos concretos, evitando equiparar la firma de un convenio con indexación o impacto.

Figura 4.

Matriz de oportunidades para fortalecer visibilidad, colaboración, capacidad editorial, ciencia abierta y evaluación reproducible.



Nota. Las oportunidades se derivan del diagnóstico documental y deben acompañarse de indicadores verificables de implementación. Elaboración propia.

La Figura 4 muestra que el fortalecimiento institucional requiere acciones coordinadas y no una intervención aislada. La visibilidad depende de que la afiliación y los identificadores permitan recuperar la producción; la colaboración necesita redes sostenidas; la capacidad editorial exige gobernanza y estándares; la ciencia abierta requiere repositorios interoperables; y la evaluación necesita un corpus reproducible. Estas dimensiones se refuerzan mutuamente. Por ejemplo, un convenio editorial puede mejorar capacitación y difusión, pero su efecto será más trazable si los autores utilizan ORCID, la afiliación UTO se normaliza, los productos reciben DOI, los metadatos se depositan correctamente y los



resultados pueden recuperarse en sistemas bibliográficos. La matriz propone, por tanto, una lógica de capacidad acumulativa y evaluación periódica.

Vacíos de evidencia para estimaciones bibliométricas longitudinales

El principal vacío no resuelto es la ausencia de un único corpus bibliométrico normalizado que cubra toda la institución por año. La evidencia web puede verificar publicaciones y actividad institucional, pero no permite establecer de manera defendible una serie del tipo 2022 = X documentos Scopus, 2023 = Y, 2024 = Z y 2025 = W. La misma restricción se aplica a FWCI anual, citas, colaboración internacional, porcentajes de acceso abierto, distribución por cuartiles, áreas temáticas y número de autores únicos. Para producir esos indicadores se requiere una exportación formal mediante el identificador de afiliación UTO en Scopus/SciVal o Web of Science, o una extracción institucional de OpenAlex cuidadosamente validada. La ausencia de esos totales constituye un límite metodológico y no un valor faltante que deba estimarse.

5. DISCUSIÓN

Interpretación longitudinal sin sobreafirmaciones

La evidencia respalda una conclusión de fortalecimiento de capacidades institucionales, pero no permite construir una serie bibliométrica anual normalizada de Scopus. Hicks et al. (2015) advierten que la evaluación responsable exige que cada afirmación métrica corresponda al alcance real de la fuente utilizada. En este diagnóstico, el repositorio DICYT documenta producción registrada y una base visible de investigadores; las publicaciones resueltas por DOI establecen continuidad durante 2022–2025; las páginas de revistas documentan expansión editorial; y QS confirma presencia institucional sostenida. Ninguna de estas fuentes sustituye una exportación de una base de citación normalizada por afiliación. La principal fortaleza analítica consiste, por tanto, en distinguir evidencia de actividad, descubribilidad, impacto de citas y posicionamiento antes de formular interpretaciones institucionales o recomendaciones de política científica.

Infraestructura editorial como activo estratégico

La infraestructura editorial es un activo estratégico porque la visibilidad depende de que los resultados estén profesionalmente editados, identificados de manera persistente, sean localizables y se preserven. Gutiérrez Rodríguez (2024) subraya la función de las revistas



científicas como medios de circulación del conocimiento, mientras UNESCO (2021) sitúa la interoperabilidad y el acceso dentro de la agenda de ciencia abierta. El desarrollo reciente de revistas de la UTO sugiere un ecosistema de difusión más organizado. La oportunidad no consiste simplemente en aumentar el número de revistas, sino en consolidar periodicidad, revisión externa, ética transparente, DOI, ORCID, metadatos estructurados, resúmenes bilingües cuando corresponda, licencias y preservación. Estas prácticas pueden mejorar descubribilidad e interoperabilidad sin sacrificar la pertinencia local de la investigación.

Gestionar el posicionamiento mediante indicadores y no mediante persecución de rangos

La permanencia de la UTO en la banda 401+ de QS ilustra por qué la estrategia institucional debe concentrarse en capacidades subyacentes y no únicamente en el rango ordinal. Hazelkorn (2015) explica que los rankings son sistemas relativos en los que el desempeño depende también del movimiento de otras instituciones y de indicadores ponderados distintos. Safón y Docampo (2023) muestran, además, que la relación entre actividad universitaria y ranking es multidimensional. Por ello, una institución puede fortalecer procesos de publicación y conservar la misma banda. La estrategia más defendible consiste en monitorear un tablero de indicadores alineado con la misión de la UTO y comparar cambios mediante definiciones estables. Correlacionar directamente publicaciones y posición general ocultaría la construcción metodológica del ranking y podría producir asociaciones espurias.

Colaboración y convenios editoriales regionales

Los acuerdos regionales pueden convertirse en infraestructura científica cuando conectan a investigadores con experiencia editorial, redes de difusión, capacitación y proyectos colaborativos. La Universidad Técnica de Oruro (2026a) reconoce la cooperación y la investigación colaborativa como finalidades de sus convenios académicos. La Facultad Técnica de la Universidad Técnica de Oruro (2026a) documenta, de manera específica, un acuerdo con Latinas Editores relacionado con publicación de producción intelectual y científica. Estos acuerdos deben evaluarse mediante resultados observables: autores apoyados, productos publicados, revisión por pares, DOI, metadatos, formación y alcance de difusión. Este enfoque permite aprovechar convenios con editoriales ecuatorianas y



regionales como oportunidades de fortalecimiento sin convertirlos prematuramente en evidencia de indexación, impacto o crecimiento bibliométrico.

Ruta reproducible para una ampliación bibliométrica

La siguiente etapa analítica debería construir un corpus reproducible 2022–2025 a partir de un identificador de afiliación UTO verificado. La exportación debe incluir EID o identificador equivalente, DOI, año, tipo documental, título de fuente, autores, afiliaciones, país de coautoría, citas, acceso abierto, área temática y métricas normalizadas disponibles. Posteriormente se deben resolver variantes de afiliación, identificar duplicados y documentar reglas de conteo. Una vez consolidado el corpus podrán calcularse publicaciones por año, tasa de crecimiento, autores únicos, colaboración nacional e internacional, proporción de acceso abierto, distribución por cuartiles, citas e impacto normalizado. La conservación de consulta, fecha de extracción, archivos originales y script de deduplicación permitirá auditoría y actualización anual.

Agenda de fortalecimiento institucional

La evidencia combinada sugiere cinco prioridades. Primero, normalizar cadenas de afiliación y vincular autores con ORCID para reducir fragmentación. Segundo, exponer metadatos completos e interoperables en repositorios, incluidos DOI, resúmenes, palabras clave, licencias y afiliaciones. Tercero, consolidar la profesionalización editorial con revisión por pares, políticas éticas, regularidad, preservación e indexación verificable. Cuarto, desarrollar redes de colaboración que respondan a agendas científicas sustantivas y permitan ampliar capacidades. Quinto, institucionalizar un sistema anual de monitoreo bibliométrico reproducible. Los convenios editoriales regionales pueden integrarse transversalmente como mecanismo de formación, apoyo y difusión, siempre que se acompañen de controles de calidad y no se utilicen como sustituto de la evaluación de impacto.

Implicaciones para la gobernanza institucional y la política de investigación

El diagnóstico tiene implicaciones de gobernanza porque la visibilidad científica se produce mediante decisiones coordinadas entre facultades, dirección de investigación, bibliotecas, posgrado, editores, equipos de tecnología y autoridades. Hicks et al. (2015) destacan que los indicadores deben ser abiertos, transparentes y verificables, mientras DORA (2012) recomienda evitar que una métrica aislada sustituya el juicio sobre la investigación. Un modelo institucional debería separar indicadores operativos de indicadores



evaluativos. Los primeros pueden monitorear depósitos, completitud de metadatos, cobertura DOI, puntualidad editorial, diversidad de revisores y ejecución de convenios. Los segundos deberían analizar producción, colaboración, citas e impacto desde un corpus normalizado. Esta separación reduce el riesgo de interpretaciones métricas incorrectas o sobreestimaciones derivadas de registros no normalizados y favorece decisiones institucionales basadas en evidencia.

Limitaciones y futuras investigaciones

El estudio está limitado por su dependencia de evidencia documental pública y por la ausencia de una exportación institucional completa de Scopus/SciVal, Web of Science o una entidad OpenAlex validada. Priem et al. (2022) muestran que los sistemas abiertos amplían la transparencia, pero también requieren desambiguación y control de entidades. Los recuentos de repositorio pueden omitir publicaciones no depositadas; las búsquedas por DOI no garantizan exhaustividad; y los rankings utilizan metodologías propias que dificultan comparaciones directas. Los valores actuales de SCImago IBER requieren fechar con precisión la edición antes de su uso longitudinal. Una investigación posterior podrá construir un corpus normalizado 2022–2025 y evaluar producción, colaboración, impacto, acceso abierto, diversidad disciplinar y participación de autores manteniendo separadas las métricas de volumen, visibilidad e impacto.

Hoja de ruta práctica para la implementación

Una hoja de ruta por fases puede convertir el diagnóstico en un programa operativo. En una primera fase, la UTO debería crear un registro institucional autorizado de variantes de afiliación, reconciliar identidades de investigadores con ORCID y auditar metadatos de los repositorios. En una segunda fase, conviene realizar el censo bibliométrico normalizado y establecer una línea base 2022–2025. En una tercera, los resultados deberían integrarse con planes de fortalecimiento editorial, ciencia abierta y colaboración. Finalmente, el sistema debe actualizarse anualmente con reglas constantes, conservar versiones y producir informes transparentes para autoridades y comunidad académica. Los convenios con editoriales regionales pueden incorporarse en esta hoja de ruta como instrumentos de capacitación y difusión evaluados mediante productos, calidad y alcance verificable.

6. CONCLUSIÓN



La evidencia documental confirma que la Universidad Técnica de Oruro dispone de un ecosistema visible y progresivamente estructurado para la producción y difusión científica. La Universidad Técnica de Oruro (2026b) documenta el portal DSpace, mientras la Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Técnica de Oruro (2026a) reporta 75 artículos, 171 investigadores y nueve facultades en su repositorio académico. Las publicaciones con DOI y la ampliación de revistas institucionales respaldan continuidad de actividad durante 2022–2025. Estos hallazgos permiten hablar de fortalecimiento de infraestructura y producción verificable registrada. Las cifras del repositorio DICYT se interpretan como producción registrada y no como el universo total de publicaciones de la UTO ni como una cifra equivalente a Scopus.

El posicionamiento académico es verificable, pero requiere una lectura contextual. QS Quacquarelli Symonds (2026) sitúa a la UTO en la banda 401+ de América Latina y el Caribe en 2024, 2025 y 2026, lo que documenta permanencia institucional dentro del sistema. Los componentes disponibles para 2026 pueden orientar decisiones sobre productividad, reputación, estructura académica y visibilidad web, pero no constituyen por sí mismos una serie histórica. SCImago Research Group (2026) aporta una referencia bibliométrica externa complementaria cuya edición debe identificarse antes de emplearla longitudinalmente. La gestión institucional puede beneficiarse de concentrarse en capacidades e indicadores subyacentes, utilizando la posición ordinal como una señal contextual y no como el único criterio de desempeño.

La principal limitación metodológica es la ausencia de un corpus bibliométrico normalizado para toda la institución durante 2022–2025. Sin esa base, la evidencia disponible no permite estimar con precisión totales anuales de Scopus, tasas de variación, FWCI, tendencias de citación, cuartiles, colaboración internacional o autores únicos. La prioridad técnica consiste en ejecutar una extracción por identificador institucional verificado, ampliar las variantes de afiliación, exportar metadatos completos y deduplicar por EID, DOI u otros identificadores persistentes. Solo después de ese procedimiento podrán calcularse series comparables y reproducibles que permitan evaluar con precisión la evolución de la producción y sus diferencias por área disciplinar.

Las principales oportunidades de la UTO se encuentran en convertir la actividad existente en mayor descubribilidad, colaboración, calidad editorial e impacto medible. La



normalización de afiliaciones y ORCID, la interoperabilidad de repositorios, la profesionalización de revistas, la ciencia abierta y el monitoreo bibliométrico anual constituyen acciones complementarias. Los convenios firmados con editoriales de alcance regional representan una oportunidad adicional para fortalecer formación, producción y difusión científica, siempre que se gestionen con estándares de revisión por pares, ética, metadatos, preservación y transparencia. El fortalecimiento institucional será más sostenible si estos acuerdos se evalúan por productos y resultados verificables y se integran a una política de investigación de largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apaza Pacheco, B. O., Choque Benavides, M., Choque Cruz, J. L., Medina Colque, B. J., & Torrez Aroja, A. (2024). La influencia en el uso de la tecnología en el éxito académico de los estudiantes universitarios. *Journal TechInnovation*, 3(2), 32–39. <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v3.n2.2024.32-39>
- Aráoz Rioja, N. E. (2024). Implementación de métodos innovadores para la formación de abogados competentes en la Universidad Técnica de Oruro. *Horizonte Académico*, 4(2), 287–305. <https://doi.org/10.70208/3007.8245.v4.n2.45>
- Bornmann, L., & Haunschild, R. (2018). Normalization of citation impact in research evaluation. *Scientometrics*, 116, 183–198.
- Bouabid, H., & Achachi, H. (2022). Size of science team at university and internal co-publications: Science policy implications. *Scientometrics*, 127, 6993–7013. <https://doi.org/10.1007/s11192-022-04285-x>
- Choque Vallejos, J. J., Miranda Antezana, S., Rosales Callejas, E. N., & León Mendoza, M. (2025). Impacto transformador de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje en el nivel universitario: Un estudio realizado en la Universidad Técnica de Oruro. *Horizonte Académico*, 5(3), 432–455. <https://doi.org/10.70208/3007.8245.v5.n3.236>
- Dirección de Investigación Científica y Tecnológica, Universidad Técnica de Oruro. (2025a). *Ciencia Xplora*, 2(1). <https://www.dicyt.uto.edu.bo/revista-ciencia-xplora-dicyt-uto/>



Dirección de Investigación Científica y Tecnológica, Universidad Técnica de Oruro. (2025b). *Revista científica de Ingeniería Geológica y Ciencias de la Tierra*. <https://www.dicyt.uto.edu.bo/>

Dirección de Investigación Científica y Tecnológica, Universidad Técnica de Oruro. (2025c). *Revista Científica FAU 5.0, I(1)*. <https://www.dicyt.uto.edu.bo/revista-cientifica-fau-2/>

Dirección de Investigación Científica y Tecnológica, Universidad Técnica de Oruro. (2025d). *Revista de Ciencia y Tecnología en Ingeniería Civil*. <https://www.dicyt.uto.edu.bo/revista-de-ciencia-y-tecnologia-en-ingenieria-civil-uto/>

Dirección de Investigación Científica y Tecnológica, Universidad Técnica de Oruro. (2026a). *Repositorio académico institucional*. <https://www.dicyt.uto.edu.bo/>

DORA. (2012). *San Francisco Declaration on Research Assessment*. <https://sfdora.org/read/>

Facultad Técnica, Universidad Técnica de Oruro. (2026a, 14 de agosto). *Firma de convenio: Gobierno Autónomo Departamental de Oruro, Facultad Técnica y Latinas Editores*. <https://www.ft.uto.edu.bo/?p=1623>

Facultad Técnica, Universidad Técnica de Oruro. (2026b). *Publicaciones y revistas: Horizonte Académico*. https://www.ft.uto.edu.bo/?page_id=433

Gutiérrez Rodríguez, W. A. (2022). Educación virtual y su influencia en la formación profesional a nivel técnico superior en la gestión académica I-2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 4016–4044. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3756

Gutiérrez Rodríguez, W. A. (2023). La educación virtual en tiempos de pandemia desde la perspectiva de los estudiantes de la Facultad Técnica, Universidad Técnica de Oruro - UTO. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 9254–9266. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5117

Gutiérrez Rodríguez, W. A. (2024). Revistas científicas indexadas de Bolivia como un medio de compartir conocimientos y de investigación con el mundo. *Horizonte Académico*, 4(2), 271–286. <https://doi.org/10.70208/3007.8245.v4.n2.44>



- Gutiérrez Rodríguez, W. A. (2025). Ranking de la Universidad Técnica de Oruro en Bolivia: Análisis y evolución. *Horizonte Académico*, 5(1), 404–416.
<https://doi.org/10.70208/3007.8245.v5.n1.95>
- Guzmán Pinto, B. C., Cabrera Pinto, S. O., & Ramírez Villca, J. E. (2023). Tecnología y participación activa: Herramientas tecno-didácticas para la enseñanza de Derecho Constitucional. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 6561–6583.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9189
- Hazelkorn, E. (2015). *Rankings and the reshaping of higher education: The battle for world-class excellence* (2nd ed.). Palgrave Macmillan.
- Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., de Rijcke, S., & Rafols, I. (2015). Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*, 520, 429–431.
<https://doi.org/10.1038/520429a>
- Pöder, E. (2022). What is wrong with the current evaluative bibliometrics? *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 6, 824518.
<https://doi.org/10.3389/frma.2021.824518>
- Priem, J., Piwowar, H., & Orr, R. (2022). *OpenAlex: A fully-open index of scholarly works, authors, venues, institutions, and concepts*. arXiv.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.01833>
- QS Quacquarelli Symonds. (2026). *Universidad Técnica de Oruro: Latin America and the Caribbean Rankings*. Recuperado el 3 de septiembre de 2026, de <https://www.topuniversities.com/universities/universidad-tecnica-de-oruro>
- Quispe Fernandez, G. M., Delgado Ayaviri, R., Ayaviri Nina, D., & Maldonado Núñez, A. I. (2022). Competencias emprendedoras para generar una cultura de emprendimiento en la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales*, 28, 297–313.
<https://doi.org/10.31876/res.v28i.38847>
- Rousseau, R., & Zhang, L. (2023). Using the weighted Lorenz curve to represent balance in collaborations: The BIC indicator. *Scientometrics*, 128, 609–622.
<https://doi.org/10.1007/s11192-022-04533-0>
- Safón, V., & Docampo, D. (2023). Measuring knowledge exploration and exploitation in universities and the relationship with global ranking indicators. *European Research*



Management and Business Economics, 29(2), 100212.
<https://doi.org/10.1016/j.iemeen.2022.100212>

SCImago Research Group. (2026). *SCImago IBER: Universidad Técnica de Oruro*. Recuperado el 3 de septiembre de 2026, de <https://www.scimagoir.com/>

UNESCO. (2021). *UNESCO recommendation on open science*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949>

Universidad Técnica de Oruro. (2026a). *Convenios académicos*. Recuperado el 3 de septiembre de 2026, de <https://www.uto.edu.bo/convenios-academicos/>

Universidad Técnica de Oruro. (2026b). *Repositorio Institucional UTO - DSpace*. Recuperado el 3 de septiembre de 2026, de <https://dspace.uto.edu.bo/>

University of Oxford. (2026). *Principles to promote responsible use of research metrics*. University of Oxford.

Waltman, L. (2016). A review of the literature on citation impact indicators. *Journal of Informetrics*, 10(2), 365–391. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.02.007>

Wilsdon, J., Allen, L., Belfiore, E., Campbell, P., Curry, S., Hill, S., Jones, R. A. L., Kain, R., Kerridge, S., Thelwall, M., Tinkler, J., Viney, I., Wouters, P., Hill, J., & Johnson, B. (2015). *The Metric Tide: Report of the independent review of the role of metrics in research assessment and management*. Higher Education Funding Council for England. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4929.1363>

CONFLICTO DE INTERESES

No existe.

FINANCIAMIENTO

No aplica.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Wilson Angel Gutiérrez Rodríguez.

Metodología: Marianela León Mendoza.

Investigación: Milton Robert Pérez Lovera.

Redacción – borrador original: Wilson Angel Gutiérrez Rodríguez, Marianela León Mendoza, Milton Robert Pérez Lovera.



Redacción – revisión y edición: Wilson Angel Gutiérrez Rodríguez, Marianela León
Mendoza, Milton Robert Pérez Lovera.

