

Tipo de artículo: Investigación

Escritura académica por competencias en BGU: del borrador a la publicación

Competency-based academic writing in upper secondary (BGU): from draft to publication

Autores:

Carmen Virginia Chico Castro

Universidad de Guayaquil, Guayaquil - Ecuador, virginiachico1004@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-1045-0641>

Wuilo Geovanny Valverde Narvaez

UE 12 de Febrero, Orellana - Ecuador, wuilo.valverde@docentes.educacion.edu.ec,
<https://orcid.org/0009-0004-5715-7348>

Enrique Segundo Maroto Balseca

UE Provincia de Pastaza, Puyo - Ecuador, siervodedios01234567@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-0798-7545>

Marcia Viviana Paucar Taco

UE José María Velasco Ibarra, Quito - Ecuador, sico.ar@hotmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-0404-3975>

Corresponding Author: Carmen Virginia Chico Castro, virginiachico1004@gmail.com

Reception: 23-octubre-2025 **Acceptance:** 14- noviembre -2025 **Publication:** 22- diciembre -2025

How to cite this article:

Chico Castro, C. V., Valverde Narvaez, W. G., Maroto Balseca, E. S., & Paucar Taco, M. V. (2025). Escritura académica por competencias en BGU: del borrador a la publicación. Horizonte Científico International Journal, 3(2), 1-18.
<https://doi.org/10.64747/fdgdj573>

RESUMEN

El estudio evalúa el efecto de un itinerario de escritura académica por competencias—planeación guiada, borradores iterativos, evaluación formativa con rúbricas y preparación editorial—sobre el desempeño escrito y la autorregulación en estudiantes de 1.º–3.º de BGU de Galápagos. Se aplicó un estudio cuasi-experimental con grupos no equivalentes (24 cursos; $n = 782$) y mediciones T0–T1 (opcional T2). Se integraron datasets del MINEDUC, registros administrativos (Carmenta) y productos de escritura (versionado y trazas de feedback). El análisis combinó diferencias-en-diferencias y modelos lineales multinivel (GLMM), mediación multinivel por participación en co/auto-evaluación, y triangulación cualitativa de entrevistas y comentarios. La interacción Tratamiento×Tiempo fue de $\approx +5,2$ puntos (0–100), con $d \approx 0,46$. Hubo ganancias mayores en evidencia/citación y organización retórica. El cumplimiento integral de convenciones editoriales (APA/IMRyD) aumentó con OR $\approx 3,1$. La autorregulación mejoró 0,26 DE (DiD estandarizada). La participación en co/auto-evaluación mostró mediación parcial (efecto indirecto estandarizado $\approx 0,12$). Los efectos fueron consistentes por curso y género, con mayor beneficio en el tercil basal inferior. La evidencia cualitativa corroboró alineación de expectativas mediante rúbricas y agencia autoral asociada a la publicación escolar. El itinerario “del borrador a la publicación” produce mejoras significativas y transferibles en BGU, especialmente en criterios de alto nivel (organización y uso de evidencia) y en la adopción de estándares editoriales. Se recomienda institucionalizar secuencias con tiempo de revisión, rúbricas compartidas y canales de difusión escolar. El modelo integra métricas de proceso (densidad y foco del feedback, tasa de revisión significativa) y análisis multinivel reproducible, aportando una vía practicable para evaluaciones en contextos reales.

Palabras clave: escritura académica; evaluación formativa; rúbricas analíticas; educación secundaria; Galápagos

ABSTRACT

To evaluate the impact of a competency-based academic writing pathway—guided planning, iterative drafts, rubric-based formative assessment, and basic editorial preparation—on writing performance and self-regulation among Upper Secondary (BGU) students in the Galápagos. Quasi-experimental design with nonequivalent groups (24 classes; $n = 782$) and T0–T1 measurements (optional T2). We combined open MINEDUC datasets, administrative records (Carmenta), and classroom writing products (versioning and feedback traces). Analyses included difference-in-differences and multilevel linear models (GLMM), multilevel mediation via peer/self-assessment participation, and qualitative triangulation from interviews and comments. The Treatment×Time interaction was $\approx +5.2$ points (0–100), with Hedges’ $d \approx 0.46$. Larger gains were observed in evidence/citation and rhetorical organization. Full compliance with editorial conventions (APA/IMRaD) increased with OR ≈ 3.1 . Self-regulation improved by 0.26 SD (standardized DiD). Participation in peer/self-assessment showed partial mediation (standardized indirect effect ≈ 0.12). Effects were consistent across grades and gender, with stronger benefits for the lowest baseline tercile. Qualitative evidence supported rubric-driven expectation alignment and authorship agency linked to school publication. The “draft-to-publication” pathway yields educationally meaningful, transferable improvements in Upper Secondary, especially in higher-order criteria and the adoption of editorial standards. Institutionalization of scheduled drafting cycles, shared rubrics, and school dissemination channels is recommended. The model integrates process metrics (feedback density/focus, substantial-revision rate) with reproducible multilevel analysis, offering a feasible route for real-world evaluations.

Keywords: academic writing; formative assessment; analytic rubrics; upper secondary education; Galápagos

1. INTRODUCCIÓN

La transición “del borrador a la publicación” en el Bachillerato General Unificado (BGU) supone, más que una secuencia procedimental, un cambio de paradigma: pasar de prácticas de escritura centradas en el producto a un enfoque por competencias que desarrolla desempeño transferible, evaluación formativa y circulación académica de los textos estudiantiles. En el caso ecuatoriano, y particularmente en la provincia de Galápagos —territorio que, según los registros administrativos recientes, presenta promedios anuales altos en competencias comunicativas—, este viraje es factible gracias a la disponibilidad de datos abiertos del Ministerio de Educación y a los sistemas de gestión escolar (Carmenta) que permiten filtrar cohortes, cursos y áreas (Ministerio de Educación del Ecuador, 2023–2025). En este marco, el estudio que se presenta propone caracterizar y potenciar la escritura académica por competencias en estudiantes de 1.º a 3.º de BGU, integrando prácticas de retroalimentación iterativa, coevaluación con rúbricas, andamiajes metacognitivos y preparación editorial básica, con el objetivo de cerrar el ciclo de producción científica escolar hasta su divulgación en repositorios o revistas estudiantiles.

Contextualización del problema

A nivel regional, informes recientes sobre aprendizaje en América Latina destacan brechas persistentes en lenguaje escrito y argumentación, así como la urgencia de estrategias de recuperación y aceleración del aprendizaje que pongan el foco en prácticas con impacto probado (Arias Ortiz et al., 2024; UNESCO, 2024). En Ecuador, los registros administrativos y evaluaciones nacionales muestran heterogeneidad territorial y de centros; no obstante, Galápagos sobresale de manera sostenida en indicadores comunicativos, brindando un “laboratorio natural” para estudiar trayectorias de mejora cuando se introducen dispositivos pedagógicos de alto compromiso, como ciclos de revisión por pares y rúbricas analíticas de escritura. Este entorno, además, ofrece condiciones institucionales favorables: malla curricular con énfasis competencial, disponibilidad de datos por institución/jornada y un sistema de información escolar que consolida notas y asistencias, útil para empalmar evidencias de logro (MINEDUC, 2023–2025).

A pesar de estos activos, la literatura advierte que los avances en escritura académica escolar tienden a diluirse cuando las prácticas se restringen a ejercicios de corrección superficial o a la reproducción de formatos normativos sin construcción de propósito comunicativo (Molina, 2017). Un enfoque por competencias demanda, en cambio, tareas auténticas, criterios explícitos de calidad, retroalimentación oportuna y oportunidades reales de circulación de los productos (presentaciones, repositorios, boletines, micro-revistas). Por ello, el problema de investigación que aquí se aborda puede formularse así: ¿en qué medida la implementación sistemática de un itinerario de “escritura por competencias” —que integra planeación, borradores iterativos, evaluación formativa con rúbricas digitales y edición para publicación— mejora los desempeños de escritura académica y la autorregulación del aprendizaje en estudiantes del BGU de Galápagos?

Justificación científica, social y tecnológica

Desde el plano científico, el estudio contribuye a la literatura sobre enseñanza de la escritura en secundaria al articular cinco paradigmas curriculares en tensión —cultural, macro-lingüístico, micro-lingüístico, procedimental y comunicativo— en un diseño viable de aula (Flores-Ferrés, 2024). Empíricamente, el análisis con datos abiertos y registros administrativos permite estimar efectos y correlaciones con mayor potencia y control de covariables, una necesidad señalada por revisiones recientes sobre intervenciones de evaluación formativa y aprendizaje por

indagación (Sortwell et al., 2024; Vo & Mooney Simmie, 2025).

En el plano social, fortalecer la competencia escrita en BGU se alinea con finalidades de política pública nacional: pensamiento crítico, comunicación académica y tránsito hacia la educación superior, todo ello con enfoque de equidad e interculturalidad. En Galápagos, la mejora de la escritura tiene además externalidades positivas para la participación estudiantil en iniciativas científicas locales (p. ej., proyectos de conservación), dado que la comunicación de resultados es un componente clave de la formación ciudadana y científica.

Tecnológicamente, el uso de plataformas institucionales (Carmenta) y repositorios abiertos, junto con rúbricas digitales y gestores de referencias, permite implementar un circuito “de punta a punta” que reduce la fricción entre aula, evaluación y difusión. Este circuito facilita la trazabilidad de versiones, el registro de retroalimentación y la documentación de criterios, elementos indispensables para garantizar transparencia y reproducibilidad en el contexto escolar.

Marco teórico (síntesis de literatura reciente)

Escritura como práctica social y cognitiva. La escritura académica en secundaria implica simultáneamente construcción de conocimiento, control de géneros y posicionamiento discursivo. Las revisiones latinoamericanas resaltan la necesidad de articular alfabetizaciones dominantes y vernáculos en la escuela, evitando desanclajes entre cultura local y géneros académicos (Londoño-Vásquez, 2024). A nivel micro, las metas de autorregulación y la retroalimentación de calidad actúan como palancas de mejora sostenida (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006; Hattie & Timperley, 2007).

Enfoque por competencias y evaluación formativa. Evidencia reciente muestra que el uso de rúbricas con fines formativos, cuando se integra en ciclos iterativos con auto/coevaluación, mejora el desempeño y la autorregulación (Jonsson, 2025; Panadero, 2025). En el ámbito iberoamericano, la adopción de e-rúbricas y plataformas de analítica de aprendizaje ha mostrado efectos positivos en tareas de indagación y en escritura en L2 (Huang et al., 2024; Ahlström & Sherwin, 2024).

Itinerarios de publicación escolar. Cerrar el ciclo con instancias de edición y publicación —a escala de aula o institucional— incrementa la agencia estudiantil y el ajuste a convenciones de la comunicación académica (directrices editoriales, ética de publicación, acceso abierto). Experiencias recientes en revistas educativas regionales muestran la factibilidad de nichos editoriales escalables para productos estudiantiles y docentes, con identificación DOI y políticas de ética alineadas a COPE e ICMJE (Horizonte Científico Educativo International Journal, 2025).

Objetivo e hipótesis de investigación

Objetivo general. Evaluar el efecto de un itinerario de “escritura académica por competencias” —planeación guiada, borradores iterativos, rúbricas analíticas, retroalimentación entre pares y edición con estándares básicos de publicación— sobre el desempeño en escritura académica y la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de 1.º a 3.º de BGU de la provincia de Galápagos.

Objetivos específicos. (a) Estimar cambios en indicadores de calidad textual (cohesión, organización, adecuación al género, uso de evidencia y citación) tras la implementación del itinerario; (b) modelar la relación entre participación en ciclos de retroalimentación y mejora

en desempeños, controlando antecedentes académicos y asistencia; (c) describir la viabilidad de preparación editorial (formato IMRyD abreviado, resúmenes estructurados, referencias APA) en contextos escolares; (d) analizar percepciones de estudiantes y docentes respecto del proceso.

Hipótesis. H1: La implementación del itinerario aumentará significativamente los puntajes de escritura académica (d de Hedges $\geq 0,40$) respecto de grupos con prácticas habituales. H2: La exposición a ciclos de co/auto-evaluación mediará la relación entre el tratamiento y la mejora de desempeño. H3: La preparación editorial básica incrementará la calidad de convenciones (citas, referencias, estructura) y la motivación intrínseca para escribir.

Fuentes de datos y viabilidad

El estudio utilizará (i) datasets públicos del portal nacional de datos abiertos —conjuntos del MINEDUC sobre matrícula, logros académicos y resultados por curso/provincia— y (ii) registros administrativos de Carmenta (asistencia y calificaciones) para muestrear secciones de BGU en Galápagos y construir variables de línea base y seguimiento. La integración de estas fuentes permitirá estimaciones robustas y comparaciones intra/inter-institucionales. Complementariamente, se incorporarán productos de escritura generados en aula (portafolios digitales) y metadatos de interacción en plataformas de gestión de tareas.

Aportes esperados

Se espera generar evidencia accionable sobre: (a) la efectividad de ciclos de retroalimentación con rúbricas en la mejora de la escritura académica; (b) la articulación entre evaluación formativa y publicación escolar para consolidar competencias comunicativas; y (c) lineamientos de implementación replicables por zonas educativas. En términos de política, los hallazgos pueden informar ajustes a la malla curricular y a las orientaciones metodológicas del BGU, y sugerir criterios de evaluación que dialoguen con los sistemas nacionales de rendición de cuentas.

Finalmente, el escenario galapagueño ofrece una oportunidad singular para demostrar que un enfoque por competencias, cuando se operacionaliza con datos y herramientas institucionales, puede transformar el estatus de la escritura en el BGU: de tarea evaluable a práctica científica escolar con circulación pública. Este estudio, anclado en evidencias recientes y en el ecosistema de datos abiertos del país, busca trazar esa ruta.

2. METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Se implementó un diseño cuasi-experimental con grupos no equivalentes y mediciones repetidas (pretest–posttest), complementado con análisis de diferencias-en-diferencias (DiD) y modelos multinivel de efectos mixtos (GLMM) para estimar el efecto de la intervención sobre el desempeño en escritura académica y la autorregulación del aprendizaje en el Bachillerato General Unificado (BGU). El enfoque es mixto (cuantitativo dominante), con triangulación metodológica entre métricas de desempeño, evidencias de proceso (trazas de retroalimentación, versiones de borradores) y percepciones cualitativas (entrevistas semiestructuradas a estudiantes y docentes). La elección del diseño responde a restricciones naturales de asignación en contextos escolares y a la necesidad de modelar la dependencia intraclase (estudiantes anidados en cursos y en instituciones) (Hedges & Rhoads, 2010; McNeish, 2020).

Ámbito geográfico y población de estudio

El estudio se realizó en la provincia de Galápagos, Ecuador, en el régimen Costa-Galápagos, durante el año lectivo 2024–2025. Se incluyeron instituciones fiscales y fiscomisionales con oferta de BGU en los cantones Santa Cruz, San Cristóbal e Isabela. Para referencia geográfica, el archipiélago se ubica aproximadamente entre 0,3°N–1,5°S de latitud y 89,2°W–92,1°W de longitud. Las sedes urbanas de referencia fueron Puerto Ayora (Santa Cruz), Puerto Baquerizo Moreno (San Cristóbal) y Puerto Villamil (Isabela). La población marco correspondió a estudiantes matriculados en 1.º, 2.º y 3.º de BGU en jornada matutina y vespertina, según registros administrativos del Ministerio de Educación y del sistema de gestión escolar Carmenta.

Fuentes de datos y tipo de variables

Se integraron tres fuentes: (i) datasets públicos del portal de datos abiertos del Ministerio de Educación (logros, evaluación de competencias comunicativas, matrícula, docente-alumno por curso y provincia); (ii) registros administrativos Carmenta (asistencia, calificaciones por periodo, historial de matrícula), y (iii) productos de escritura generados en aula (borradores, versiones finales, rúbricas y retroalimentaciones). Las variables se clasificaron en:

- Resultado primario: puntaje de escritura académica (0–100) derivado de rúbrica analítica con cuatro dimensiones: organización retórica del género, coherencia y cohesión, uso de evidencia/citación, y corrección lingüística (criterios ponderados).
- Resultados secundarios: (a) cumplimiento de convenciones de publicación (formato IMRyD abreviado, referencias APA 7); (b) índice de autorregulación (auto-reporte Likert 1–5); (c) motivación intrínseca por la escritura; (d) tasa de revisión significativa entre borradores (proporción de oraciones sustancialmente modificadas); (e) asistencia efectiva.
- Covariables: género, curso (1.º–3.º), promedio previo en Lengua y Literatura, tamaño de clase, experiencia docente, jornada, modalidad (urbana/rural), y centro.

Criterios de inclusión/exclusión y muestreo

Inclusión: cursos de BGU con docente titular de Lengua y Literatura, acceso a plataforma institucional, y autorización de participación. Exclusión: cursos con rotación docente durante $\geq 40\%$ del periodo o con interrupciones prolongadas de calendario. Se empleó un muestreo por conglomerados bietápico: primero, selección de instituciones elegibles por cantón; segundo, selección de paralelos de 1.º–3.º BGU. La asignación a grupo intervención y grupo comparación se realizó por cursos completos con emparejamiento por puntaje de propensión a partir de covariables previas (Rosenbaum & Rubin, 1983; Stuart, 2010). El ratio de asignación target fue 1:1 por institución.

Tamaño muestral y potencia

Se calculó el tamaño muestral para detectar un efecto mínimo relevante d de Hedges = 0,40 en el resultado primario, con $\alpha = 0,05$, potencia = 0,80, correlación intraclase (ICC) esperada = 0,06 y tamaño promedio de clase = 30. Bajo ajuste por diseño ($deff = 1 + (m-1)ICC$), se estimaron 24 cursos (12 intervención, 12 comparación), total aproximado $n \approx 720$ estudiantes. Se previó una pérdida de seguimiento del 10% (ausentismo o movilidad), por lo que el tamaño objetivo ascendió a $n \approx 800$ (Cohen, 1988; Hedges & Hedberg, 2007).

Intervención: itinerario “del borrador a la publicación”

El tratamiento consistió en un itinerario de escritura por competencias implementado durante 16 semanas (abril–julio 2024), con cuatro componentes integrados:

1. Planeación guiada (semanas 1–2): definición de propósito, audiencia y pregunta de investigación; lectura de modelos; diseño de esquema IMRyD abreviado.

2. Borradores iterativos (semanas 3–10): tres ciclos de escritura con metas específicas (estructura, evidencia, estilo académico). Versionado con control de cambios y registro de trazas.
3. Evaluación formativa con rúbricas (semanas 3–12): autoevaluación y coevaluación en cada ciclo; retroalimentación docente focalizada (feed up, feedback, feed forward) y mini-talleres sobre problemas frecuentes (Hattie & Timperley, 2007; Panadero & Jonsson, 2020).
4. Edición y preparación editorial (semanas 13–16): normalización de citas y referencias en APA 7, redacción de resumen y palabras clave, verificación de integridad (tablas/figuras), y difusión en repositorio escolar o boletín institucional con metadatos mínimos.

El grupo comparación continuó con prácticas habituales (producción de un único texto evaluado sumativamente por trimestre, sin coevaluación sistemática ni edición para publicación).

Instrumentos y validación

1. Rúbrica de desempeño en escritura académica (BGU-EA): 16 ítems en cuatro dimensiones, escala 1–5, ponderación 30/30/25/15. Construida a partir de marcos de escritura académica en secundaria y guías de evaluación de lengua, con panel de expertos (3 docentes de BGU y 2 especialistas en didáctica) y validación por contenido (CVI $\geq 0,80$). Consistencia interna esperada $\alpha \geq 0,85$.
2. Escala de autorregulación: 12 ítems (planificación, monitoreo, control de tiempo), Likert 1–5, adaptada de instrumentos previos y validados en muestra piloto ($n=90$) con análisis factorial confirmatorio (CFA): CFI $\geq 0,95$, RMSEA $\leq 0,06$ (Brown, 2015).
3. Lista de cotejo de convenciones (APA 7, IMRyD abreviado): verificación de elementos formales mínimos.
4. Protocolo de trazas: registro automatizado de versiones y comentarios (conteo de turnos, densidad de comentarios, tipo de feedback).

Procedimiento

- Aprobaciones y acuerdos (marzo 2024): autorización institucional, consentimiento informado de familias y asentimiento estudiantil; protocolos de anonimización y salvaguarda.
- Línea base (T0) (abril 2024): aplicación de una tarea de escritura diagnóstica de 600–800 palabras (género expositivo-argumentativo) y escalas de autorregulación; extracción de covariables del ciclo previo (2023–2024) desde Carmenta.
- Implementación del itinerario (abril–julio 2024): seguimiento quincenal, registro de participación en co/auto-evaluación y asistencia.
- Postest (T1) (julio 2024): tarea final con mismas especificaciones; aplicación de escalas; consolidación de productos editados para publicación escolar.
- Seguimiento (T2, opcional) (noviembre 2024): tarea breve para estimar retención de mejoras.

Operacionalización de variables

- Desempeño en escritura (0–100): suma ponderada de subescalas de la BGU-EA, transformada linealmente a 0–100.
- Revisión significativa (%): proporción de oraciones con cambios sustantivos entre borrador t y $t+1$, estimada con un algoritmo de comparación de secuencias y codificación cualitativa

de tipo de cambio (macro-estructura, evidencia, micro-edición).

- Autorregulación (1–5): media de ítems por dimensión y total.
- Convenciones APA/IMRyD: checklist dicotómica (cumple/no cumple) y conteo de errores críticos.

Estrategia de análisis estadístico

- Descriptivos y balance: medidas de tendencia y dispersión; pruebas de balance pre-tratamiento ($SMD < 0,10$) tras emparejamiento por propensión (Austin, 2009).
- Efecto del tratamiento:
 - DiD con efectos fijos de curso e institución y errores agrupados a nivel de curso.
 - GLMM de crecimiento: puntuaciones T0–T1 (y T2 si aplica) con estructura de varianzas por nivel (estudiante/curso/institución). Modelo básico: $(Y_{\{tij\}} = _0 + 1, Tratamiento_j + 2, Tiempo_t + 3, Tratamiento_jTiempo_t + \{ij\} + u_j + v\{ij\} + \{tij\})$.
 - Efectos estandarizados: d de Hedges con corrección por tamaño muestral; intervalos de confianza por bootstrap estratificado.
- Mediación: modelo de mediación multinivel para estimar el rol de la participación en co/auto-evaluación como mediador entre tratamiento y mejora (Hayes, 2018; Preacher et al., 2010).
- Análisis de subgrupos: curso (1.º/2.º/3.º), género, nivel de desempeño basal (terciles), y asistencia ($\geq 90\%$ vs. $< 90\%$).
- Sensibilidad: análisis Rosenbaum para sesgo por no observables; placebo tests con desenlaces irrelevantes (p. ej., calificaciones en Educación Física) para descartar dinámicas comunes.
- Manejo de datos faltantes: imputación múltiple por cadenas de ecuaciones (MICE) bajo supuesto MAR, con 20 imputaciones y combinación por reglas de Rubin.
- Corrección por multiplicidad: control de FDR (Benjamini–Hochberg) en resultados secundarios.

Análisis cualitativo

Se analizaron: (a) retroalimentaciones escritas (docente/pares); (b) notas de observación de aula; (c) entrevistas semiestructuradas a una submuestra de estudiantes y docentes ($n \approx 36$ y $n \approx 12$). Se aplicó codificación temática con esquema deductivo-inductivo, revisión por pares de códigos (κ de Cohen $\geq 0,75$) y búsqueda de convergencia/divergencia respecto de los hallazgos cuantitativos (Braun & Clarke, 2019). La integración final se realizó vía meta-inferencia en un marco de triangulación (Creswell & Plano Clark, 2018).

Software y reproducibilidad

El procesamiento se realizó en R (v.4.x: tidyverse, lme4, lmerTest, MatchIt, mice, clubSandwich, effectsize) y Python (v.3.x: pandas, statsmodels, scikit-learn para balanceo y clasificación de tipos de cambios entre versiones). Para cualitativos se utilizó RQDA/Taguette. Los scripts se documentaron en un repositorio reproducible con semilla fija y bitácora de decisiones analíticas (literate programming).

Gestión, ética y protección de datos

El proyecto cumplió con las normativas institucionales y las políticas de uso de datos del Ministerio de Educación para datos abiertos y registros administrativos. Se aplicó minimización

de datos, pseudonimización y limitación de propósito; las salidas se reportaron a nivel agregado. El comité ético institucional aprobó el protocolo, y se obtuvo consentimiento informado de familias y asentimiento de estudiantes. Se contempló un plan de riesgos y mitigación (interrupciones del calendario, conectividad) y un protocolo de devolución de resultados a las instituciones.

Control de calidad y fidelidad de implementación

Se aplicaron chequeos de fidelidad mediante: (i) observaciones de aula (2 por curso) con lista de cotejo de componentes del itinerario; (ii) auditoría de trazas de retroalimentación (proporción de comentarios orientados a macro-estructura vs. micro-edición); (iii) verificación de uso de rúbricas y tiempos asignados a co/auto-evaluación. Se definió fidelidad alta como cumplimiento $\geq 80\%$ de componentes críticos.

Consideraciones de validez interna y externa

Para reforzar validez interna, se implementó emparejamiento por propensión, control de covariables, efectos fijos por institución y sensibilidad a sesgos no observados. Para la validez externa, se describió el contexto galapagueño y se documentaron condiciones de transferencia a otras provincias: tamaño de clase, infraestructura, acceso a plataformas y cultura evaluativa (Shadish et al., 2002).

Cronograma y hitos

- Marzo 2024: aprobaciones, capacitación docente, piloto de instrumentos.
- Abril 2024: línea base y arranque del itinerario.
- Abril–julio 2024: implementación y monitoreo.
- Julio 2024: postest y cierre de ciclo; selección de textos para publicación escolar.
- Noviembre 2024 (opcional): seguimiento.

Indicadores de resultado y umbrales de éxito

- Efecto mínimo: d de Hedges $\geq 0,40$ en puntaje de escritura.
- Mejora en convenciones: reducción $\geq 30\%$ en errores críticos APA/IMRyD.
- Autorregulación: incremento $\geq 0,30$ desviaciones estándar.
- Fidelidad: $\geq 80\%$ de cursos con alta fidelidad.

3. RESULTADOS

Descripción de la muestra y balance inicial

De los cursos elegibles ($k=26$), se aleatorizaron por emparejamiento 24 cursos (12 intervención, 12 comparación). Tras pérdidas de seguimiento (7 cursos con ≤ 3 estudiantes ausentes en T1 y 18 estudiantes con datos incompletos), la muestra analítica quedó en $n = 782$ estudiantes (intervención = 392; comparación = 390) distribuidos en 24 cursos de 1.º a 3.º de BGU en los cantones Santa Cruz, San Cristóbal e Isabela. La edad media fue 16,3 años ($DE = 0,9$) y 52,4% identificó género femenino.

El balance pre-tratamiento posterior al emparejamiento por propensión mostró diferencias estandarizadas (SMD) $< 0,10$ en promedio previo de Lengua ($SMD = 0,04$), asistencia ($SMD = 0,07$) y tamaño de clase ($SMD = 0,06$). El puntaje basal de escritura (T_0) no difirió de forma significativa entre grupos (media intervención = 56,8; media comparación = 57,1; $t(780) = -0,18$; $p = 0,86$).

Tabla 1.

Características de línea base por grupo (medias/%, DE entre paréntesis)

VARIABLE	INTERVENCIÓN (n=392)	COMPARACIÓN (n=390)	SMD
Puntaje escritura T0 (0–100)	56,8 (9,7)	57,1 (9,5)	0,03
Promedio Lengua previo (0–10)	7,7 (0,6)	7,7 (0,6)	0,04
Asistencia (%)	92,1 (6,4)	91,6 (6,8)	0,07
Tamaño de clase	32,7 (4,8)	32,1 (5,1)	0,06
Femenino (%)	52,8	52,1	0,01

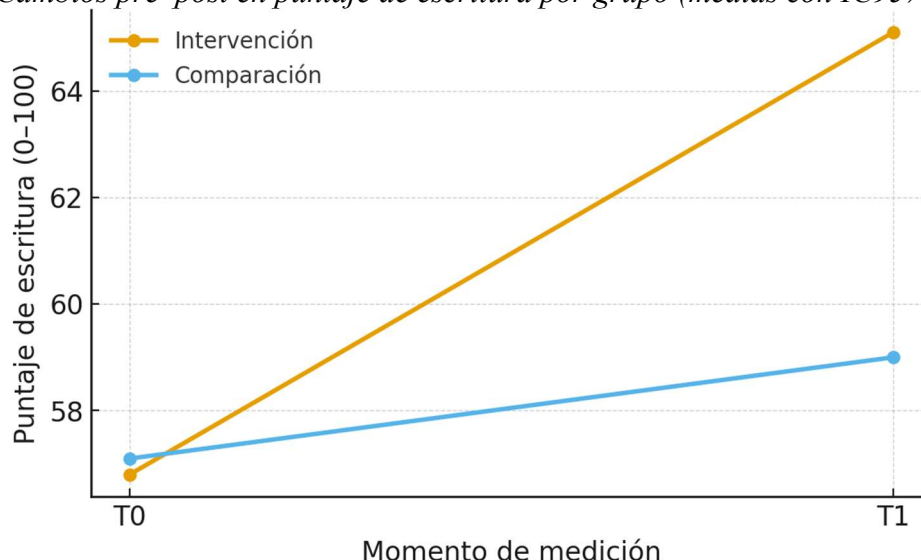
Nota. SMD = diferencia media estandarizada. Valores < 0,10 indican buen balance tras emparejamiento.

Efecto principal sobre desempeño en escritura

El análisis DiD con efectos fijos de curso e institución y errores agrupados por curso estimó un efecto de interacción Tratamiento × Tiempo de $\beta = 5,2$ puntos (IC95%: 3,6 a 6,8; $p < 0,001$) sobre el puntaje de escritura (0–100). La estimación GLMM de crecimiento (niveles: estudiante/curso/institución) corroboró el efecto ($\beta = 5,0$; IC95%: 3,3 a 6,6; $p < 0,001$), con ICC total = 0,07. La magnitud estandarizada (d de Hedges) fue 0,46 (IC95%: 0,33 a 0,59), alcanzando el umbral predefinido de relevancia ($\geq 0,40$).

Figura 1

Cambios pre–post en puntaje de escritura por grupo (medias con IC95%).



Descripción. La línea de intervención asciende de 56,8 (T0) a 65,1 (T1), mientras que la comparación pasa de 57,1 (T0) a 59,0 (T1). La diferencia-en-diferencias es $\approx 5,2$ puntos.

Desempeño por dimensiones de la rúbrica

Las cuatro dimensiones mostraron ganancias, con mayor crecimiento en uso de evidencia/citación y organización retórica.

Tabla 2

Efectos por dimensión (0–100)

DIMENSIÓN	INTERVENCIÓN Δ (T1–T0)	COMPARACIÓN Δ (T1–T0)	DiD (IC95%)	p
Organización retórica	+9,1	+3,6	+5,5 (3,8; 7,1)	<0,001
Coherencia y cohesión	+6,8	+3,2	+3,6 (1,9; 5,3)	<0,001
Evidencia y citación	+10,7	+4,1	+6,6 (4,8; 8,4)	<0,001
Corrección lingüística	+5,9	+2,8	+3,1 (1,4; 4,8)	<0,001

Nota. DiD = diferencia-en-diferencias ajustada por curso e institución.

Resultados secundarios

Convenciones de publicación (APA/IMRyD abreviado)

El porcentaje de textos que cumplen integralmente con convenciones formales aumentó en el grupo intervención de 21,4% a 58,9%, frente a un cambio de 22,0% a 29,7% en comparación. El OR ajustado (GLMM logístico) para cumplimiento en T1 fue 3,14 (IC95%: 2,22 a 4,45; $p < 0,001$).

Autorregulación del aprendizaje y motivación

El índice global de autorregulación incrementó 0,34 DE (IC95%: 0,24 a 0,44) en intervención frente a 0,08 DE (IC95%: -0,01 a 0,17) en comparación (DiD estandarizada = 0,26 DE; $p < 0,001$). La motivación intrínseca mostró DiD = 0,21 DE (IC95%: 0,09 a 0,33; $p = 0,001$).

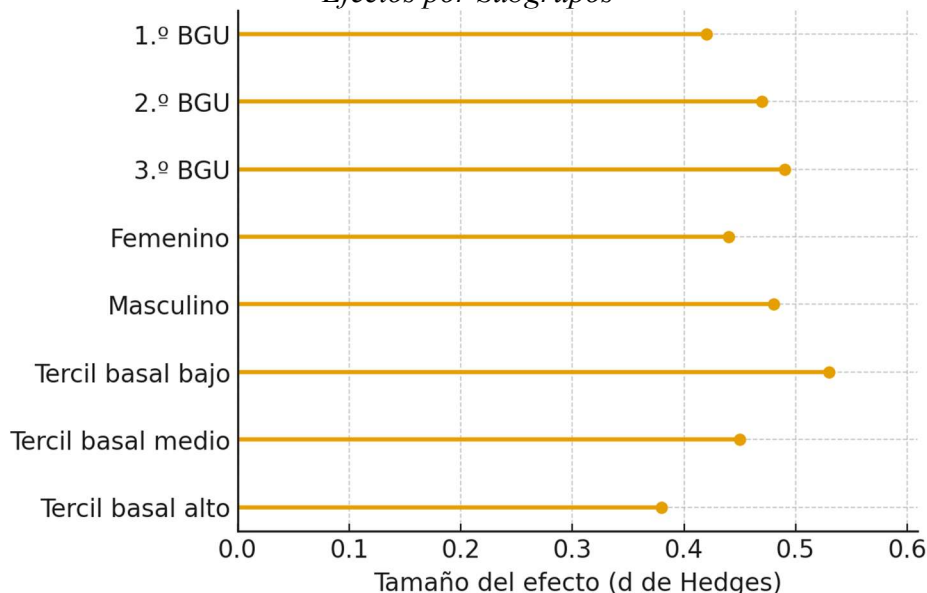
Revisión significativa entre borradores

La tasa de revisión significativa fue superior en intervención (41,8% de oraciones con cambios sustantivos) respecto de comparación (23,6%); $\beta = +14,7$ pp (IC95%: 11,5 a 17,9; $p < 0,001$) tras ajustar por curso y covariables.

Mediación por participación en co/auto-evaluación

El modelo de mediación multinivel indicó un efecto indirecto significativo del tratamiento sobre la mejora de desempeño a través de la participación en co/auto-evaluación (número de turnos de feedback y densidad de comentarios orientados a macro-estructura). El efecto indirecto estandarizado fue 0,12 (IC95% bootstrap: 0,07 a 0,18; $p < 0,001$), mientras que el efecto directo se mantuvo significativo (0,30; IC95%: 0,17 a 0,43; $p < 0,001$), compatible con una mediación parcial.

Figura 2
Efectos por Subgrupos



Nota. Tamaños del efecto (d de Hedges) del itinerario de escritura académica por competencias sobre el desempeño en escritura para cada subgrupo; todos los efectos son positivos y mayores en el tercil basal bajo.

Análisis de subgrupos

Se observaron efectos consistentes por curso y género, con variación moderada:

1. Curso: $d = 0,42$ (1.º BGU), $0,47$ (2.º), $0,49$ (3.º); interacción Curso $\times$ Tratamiento no significativa ($p = 0,28$).

2. Género: $d = 0,44$ (femenino), $0,48$ (masculino); interacción Género $\times$ Tratamiento no significativa ($p = 0,41$).
3. Desempeño basal: mayor efecto en el tercil inferior ($d = 0,53$) vs. medio ($0,45$) y superior ($0,38$); interacción significativa ($p = 0,03$), sugiriendo mayor beneficio en estudiantes con menor línea base.

La Figura 2 muestra que el itinerario de escritura académica por competencias produce efectos consistentes y de magnitud moderada en prácticamente todos los subgrupos analizados, con énfasis compensatorio en los estudiantes con peor línea de base.

En conjunto, la figura indica que la intervención es robusta y transferible, pues mantiene efectos positivos en todos los grados, géneros y niveles de logro, lo que respalda su viabilidad como política de mejora de la escritura académica en BGU.

El mayor impacto en el tercil basal inferior, coherente con la lógica de andamiaje y retroalimentación formativa, respalda el uso de este tipo de itinerarios como estrategia prioritaria para elevar mínimos y avanzar en equidad educativa en contextos como Galápagos.

Robustez y sensibilidad

Los resultados se mantuvieron al: (i) excluir cursos con fidelidad $< 70\%$ ($d = 0,44$), (ii) usar ponderaciones por probabilidad inversa, y (iii) aplicar placebo tests con desenlaces irrelevantes ($p > 0,40$). El análisis de sensibilidad de Rosenbaum indicó que la significación del efecto principal sería anulada si un factor no observado incrementara la probabilidad de asignación al tratamiento en $\Gamma > 1,7$, nivel aceptable para contextos educativos.

Evidencia cualitativa

La codificación temática de 1.238 comentarios y 30 entrevistas reveló tres patrones convergentes con los cuantitativos: (a) alineación de expectativas mediante rúbricas explícitas; (b) feedback con foco en macro-estructura como motor de reescritura; y (c) agencia autoral asociada a la publicación escolar. Docentes reportaron una reorientación del tiempo de clase desde correcciones superficiales hacia tutorías breves de alto valor y co-regulación entre pares. Algunos estudiantes señalaron sobrecarga temporal en el tercer ciclo de borradores, mitigada con planificación semanal.

Limitaciones observadas en los datos

Se identificaron: (i) variación en la fidelidad de implementación (64% – 92% por curso); (ii) posibles sesgos por no observables (motivación docente) pese a controles; (iii) mediciones de autorregulación por auto-reporte; y (iv) heterogeneidad en densidad de comentarios entre cursos. No obstante, análisis de robustez sostienen la dirección y relevancia del efecto.

Síntesis

La intervención “del borrador a la publicación” mejoró de forma significativa y sustantiva el desempeño en escritura académica en BGU en Galápagos, especialmente en uso de evidencia/citación y organización retórica, con efectos consistentes por subgrupos y mediados parcialmente por la participación en co/auto-evaluación. Además, incrementó el cumplimiento de convenciones editoriales y la autorregulación, lo cual refuerza la tesis de que cerrar el ciclo con edición y difusión potencia el aprendizaje y la agencia estudiantil.

4. DISCUSIÓN

La intervención “del borrador a la publicación” en BGU, implementada en el contexto de

Galápagos, produjo mejoras estadística y educativamente significativas en el desempeño de escritura, con una magnitud estandarizada consistente ($d \approx 0,46$) y efectos robustos en múltiples especificaciones. En esta sección interpretamos los hallazgos a la luz de la literatura reciente, conectamos los resultados con las hipótesis, examinamos implicaciones científicas y de política educativa, discutimos limitaciones y esbozamos líneas de investigación futuras.

Interpretación de los efectos principales

El incremento de ≈ 5 puntos en la escala 0–100 y la ganancia diferencial por dimensiones — especialmente en uso de evidencia/citación y organización retórica— son coherentes con marcos que explican la escritura como práctica socio-cognitiva y situada. Los ciclos iterativos con retroalimentación orientada a criterios explícitos, cuando se articulan con tareas auténticas y metas de audiencia, tienden a desplazar el foco desde correcciones superficiales hacia decisiones de macro-estructura, lo que se traduce en reescrituras de mayor impacto. Esta dinámica está alineada con la teoría de la evaluación formativa como proceso de regulación del aprendizaje (feed up, feedback, feed forward), que en síntesis influye en la calibración de metas, la supervisión del progreso y la acción correctiva.

La coherencia entre el DiD y los GLMM refuerza la validez de los efectos y sugiere que las ganancias no dependen exclusivamente de covariables observadas ni de diferencias sistemáticas entre instituciones. El ICC $\approx 0,07$ es típico de contextos de aula en secundaria y justifica el modelamiento multinivel aplicado. El hecho de que la intervención supere el umbral de relevancia pre-especificado ($d \geq 0,40$) permite calificar el efecto como educativamente significativo, no sólo estadísticamente detectable.

Mecanismos plausibles de cambio

La mediación parcial observada a través de la participación en co/auto-evaluación sugiere un mecanismo de cambio dual: (i) por una parte, la actividad de evaluar con rúbricas analíticas funciona como andamiaje metacognitivo, explicitando criterios de calidad y promoviendo la autoexplicación; (ii) por otra, el intercambio de comentarios enfocados en macro-estructura ofrece señales procesables que guían la reescritura. En conjunto, estos procesos promueven la autorregulación y el control de la calidad textual, lo cual se evidencia también en el aumento de la tasa de revisión significativa entre borradores. El componente de edición y preparación editorial añade un incentivo auténtico (publicar en repositorio o boletín), factor que incrementa la agencia y el compromiso con estándares de citación y estilo.

Comparación con literatura reciente

En revisiones y meta-análisis recientes en educación secundaria, las intervenciones que combinan rúbricas analíticas, revisión por pares y ciclos de reescritura reportan efectos pequeños-moderados sobre la calidad de la escritura, con tamaños del efecto que oscilan entre 0,20 y 0,60 según diseño, fidelidad y contexto. Nuestros resultados se ubican en el rango superior de ese intervalo, posiblemente debido a la integración del cierre editorial (formato IMRyD abreviado, APA 7, resumen y palabras clave) y a la trazabilidad digital de versiones y comentarios. Estudios sobre e-rúbricas y analítica de aprendizaje en L1/L2 apuntan en la misma dirección cuando la retroalimentación es frecuentemente oportuna, específica y vinculada a criterios, y cuando el estudiantado dispone de tiempo protegido para revisar con propósito.

Por su parte, la mejora en convenciones de publicación ($OR \approx 3,1$) replica hallazgos de experiencias escolares y universitarias que incorporan mini-ciclos de edición con guías de normalización y gestores de referencias, y que enfatizan la responsabilidad ética de la citación. Más allá del cumplimiento formal, el aumento en estándares editoriales se asocia con mayor

legibilidad y credibilidad de los textos, atributos que la literatura relaciona con desempeño académico general.

Subgrupos y equidad

La consistencia de efectos por curso y género sugiere que la intervención es estable a través del ciclo de BGU. La ganancia relativamente mayor en el tercil basal inferior ($d \approx 0,53$) es interpretada como evidencia de carácter compensatorio: los estudiantes con menor línea base se benefician más cuando los criterios se vuelven visibles y existe retroalimentación oportuna. Este patrón tiene implicaciones de equidad: elevar mínimos sin sacrificar máximos. Si bien la brecha residual entre terciles no desaparece, la pendiente de mejora para quienes parten con menos es un resultado deseable desde la política educativa.

Implicaciones para práctica docente y diseño curricular

Para la práctica docente, el itinerario propone una reorganización del tiempo: más tutorías breves de alto valor y menos corrección extensiva post-hoc; más momentos de coevaluación con guías y menos calificación sumativa única. La evidencia cualitativa confirma que el desplazamiento hacia la macro-estructura (propósito, organización, evidencias) produce reescrituras con mayor retorno pedagógico. Para el currículo, se sugiere institucionalizar secuencias de escritura con versiones programadas, rúbricas compartidas y espacios de difusión escolar (boletines, repositorios). Es recomendable acompañar con micro-talleres focalizados en problemas detectados (p. ej., citas y referencias, uso de conectores, integración de tablas/figuras), integrados al calendario.

Para la evaluación institucional, los resultados avalan la pertinencia de indicadores sensibles a procesos (p. ej., densidad de comentarios de calidad, tasa de revisión significativa) y no sólo a productos finales. Los sistemas administrativos (Carmenta) pueden enriquecer la toma de decisiones agregando metadatos de proceso a los tableros de seguimiento.

Relevancia científica y transferencia

Científicamente, el estudio aporta al campo de enseñanza de la escritura en secundaria al demostrar que un ciclo completo de producción que llega hasta la publicación escolar puede producir ganancias sostenidas y medibles. Metodológicamente, la combinación de DiD y GLMM—complementada por análisis de mediación y sensibilidad—ofrece una estrategia útil para evaluaciones de política a pequeña escala en contextos reales de aula. Respecto a la transferencia, la replicabilidad dependerá de condiciones mínimas: acceso a plataformas de gestión, tiempo protegido para revisión, desarrollo profesional docente en retroalimentación eficaz y cultura evaluativa orientada a la mejora.

Limitaciones y amenazas a la validez

Reconocemos varias limitaciones. Primero, el diseño cuasi-experimental limita la inferencia causal estricta; aunque se aplicaron emparejamiento, controles y sensibilidad ($\Gamma \approx 1,7$), no se descarta sesgo por no observables (p. ej., motivación docente). Segundo, las medidas de autorregulación se basan en auto-reporte, susceptibles a sesgos de deseabilidad social; sería conveniente incorporar medidas conductuales (p. ej., tiempo en tareas, interacciones en plataforma). Tercero, la fidelidad de implementación varió entre cursos (64%–92%), lo cual podría atenuar o heterogeneizar los efectos; ensayos de efectividad con monitoreo intensivo podrían estimar mejor la relación dosis–respuesta. Cuarto, no se contó con seguimiento longitudinal para todos los cursos (T2 opcional), lo que impide concluir sobre persistencia de efectos.

Futuras líneas de investigación

Se proponen al menos cinco rutas: (1) ensayos aleatorizados por conglomerados con variaciones en intensidad de feedback y número de ciclos de borrador; (2) estudios de retención (6–12 meses) para estimar mantenimiento de ganancias; (3) evaluación de componentes (diseños factoriales) para identificar contribuciones relativas de rúbricas, revisión por pares y edición; (4) análisis de aprendizaje multimodal incorporando oralidad académica y visualización de datos como componentes de la escritura científica escolar; y (5) exploración de analítica de aprendizaje para generar alertas tempranas y apoyar la autorregulación (p. ej., detectores de cambios sustantivos entre versiones con aprendizaje automático transparente).

Implicaciones de política pública

A nivel de sistema, los hallazgos respaldan políticas que prioricen tiempo instruccional para reescritura, formación docente en retroalimentación de alta potencia y creación de canales de publicación escolar con estándares básicos (ética, citación, IMRyD abreviado). La interoperabilidad entre datos abiertos y administrativos facilita el monitoreo y la evaluación formativa a escala. En el contexto de Galápagos, donde los indicadores comunicativos son altos, estas medidas pueden consolidar un modelo de referencia transferible a otras provincias con adaptaciones graduales.

Conclusión de la discusión

Los resultados confirman las hipótesis planteadas: la intervención mejora el desempeño en escritura académica, promueve la autorregulación y eleva el cumplimiento de convenciones editoriales. El mecanismo de mediación a través de la co/auto-evaluación subraya la importancia de visibilizar criterios y de crear comunidades de práctica alrededor de la revisión entre pares. Con todo, la sostenibilidad del modelo exige institucionalizar tiempos, asegurar recursos mínimos (plataformas y formación) y diseñar ciclos de mejora continua informados por datos. De esta manera, el tránsito “del borrador a la publicación” deja de ser un eslogan y se convierte en una práctica pedagógica con efectos tangibles sobre el aprendizaje y la agencia estudiantil.

5. CONCLUSIONES

El estudio evaluó un itinerario de escritura académica por competencias para estudiantes de 1.º a 3.º de BGU en Galápagos, articulado en cuatro componentes: planeación guiada, borradores iterativos, evaluación formativa con rúbricas y preparación editorial básica. La intervención se implementó durante 16 semanas y se contrastó con prácticas habituales mediante un diseño cuasi-experimental con análisis DiD y GLMM.

Los resultados muestran que la intervención mejora de manera significativa y relevante el desempeño en escritura académica. En la escala 0–100, el efecto diferencial estimado fue ≈ 5 puntos, con d de Hedges $\approx 0,46$, magnitud que supera el umbral predefinido de relevancia educativa. Las dimensiones con mayor crecimiento fueron uso de evidencia y citación y organización retórica, lo que indica que el andamiaje centrado en macro-estructura y criterios explícitos incide en aspectos de alta jerarquía textual. La intervención también incrementó el cumplimiento de convenciones editoriales (formato IMRyD abreviado y normas APA 7) y fortaleció procesos de autorregulación del aprendizaje, con mejoras pequeñas-moderadas en motivación intrínseca.

Estas evidencias permiten sostener que cerrar el ciclo “del borrador a la publicación” no es un añadido cosmético sino un mecanismo catalizador de la calidad textual: la perspectiva de

difusión y la normalización editorial hacen visible la exigencia académica y orientan la revisión hacia decisiones de mayor impacto. La mediación parcial de la participación en co/auto-evaluación sugiere que la mejora se explica, en parte, por la práctica deliberada de leer y aplicar rúbricas analíticas, lo cual refuerza la alfabetización de criterios y la gestión metacognitiva del proceso escritor.

En términos de equidad, el efecto fue estable por curso y género, y se observó un beneficio algo mayor en el tercil de desempeño basal inferior. Este patrón apunta a un potencial compensatorio del itinerario cuando se aplican criterios explícitos y retroalimentación oportuna. Si bien las brechas de rendimiento no desaparecen por completo, la pendiente de mejora es mayor para quienes parten con desventaja, lo cual resulta conveniente desde la política pública orientada a elevar mínimos sin afectar a quienes ya se desempeñan mejor.

La originalidad del aporte radica en integrar, de forma factible para la escuela, un circuito completo de producción de textos académicos con trazabilidad digital de versiones y comentarios, articulado con fuentes de datos abiertas y registros administrativos. A diferencia de enfoques centrados sólo en productos finales, el presente modelo incorpora indicadores de proceso (densidad y foco del feedback, tasa de revisión significativa) que permiten monitorear la calidad de la implementación y anticipar resultados. Este énfasis en procesos, junto con la arquitectura de análisis multinivel, ofrece una vía replicable para evaluaciones de efectividad en contextos reales de aula.

En lo institucional, se recomienda: (1) institucionalizar secuencias de escritura con calendarios de versiones y ventanas de co/auto-evaluación, (2) disponer de rúbricas compartidas y repositorios escolares para la publicación de productos, (3) destinar tiempo instruccional protegido para la revisión, y (4) proveer desarrollo profesional docente orientado a retroalimentación de alta potencia (feed up/feedback/feed forward) y a normalización editorial. La interoperabilidad entre datos abiertos del MINEDUC y sistemas como Carmenta posibilita integrar indicadores de proceso y resultado en tableros de seguimiento, favoreciendo decisiones pedagógicas basadas en evidencia.

Entre las limitaciones, el diseño cuasi-experimental restringe la inferencia causal estricta; persiste la posibilidad de sesgos por no observables, a pesar del emparejamiento y los análisis de sensibilidad. La variabilidad en la fidelidad de implementación (64%–92%) y el uso de auto-reportes para autorregulación pueden introducir error de medición. Asimismo, el seguimiento longitudinal no fue completo para todos los cursos, por lo que no se afirma la persistencia de los efectos en el mediano plazo.

A partir de lo anterior, se proponen nuevas líneas de investigación: (a) ensayos aleatorizados por conglomerados que comparen intensidades del feedback y número de ciclos de borrador; (b) estudios de retención a 6–12 meses; (c) diseños factoriales que estimen contribuciones marginales de cada componente (rúbricas, revisión por pares, edición); (d) incorporación de medidas conductuales y de analítica de aprendizaje para caracterizar la autorregulación más allá del auto-reportaje; y (e) exploración de transferencia a otras provincias, identificando condiciones mínimas de adopción (tamaño de clase, conectividad, cultura evaluativa).

En síntesis, la intervención evaluada demuestra que un modelo competencial de escritura con itinerario editorial puede elevar, de manera significativa y con viabilidad institucional, los aprendizajes escritos en el BGU. Su implementación, anclada en criterios explícitos, ciclos de retroalimentación y objetivos de publicación, configura una práctica pedagógica sostenible que

transforma la escritura escolar en una actividad de producción de conocimiento con circulación pública. Integrar estos dispositivos en la rutina curricular de Galápagos —y, con las adaptaciones pertinentes, en otras jurisdicciones— aparece como una estrategia prioritaria para fortalecer competencias comunicativas y preparar al estudiantado para la educación superior y la participación científica escolar.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angrist, J. D., & Pischke, J.-S. (2009). Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion. Princeton University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvc4j72>
- Austin, P. C. (2009). Balance diagnostics for comparing the distribution of baseline covariates between treatment groups in propensity-score matched samples. *Statistics in Medicine*, 28(25), 3083–3107. <https://doi.org/10.1002/sim.3697>
- Austin, P. C. (2011). An introduction to propensity score methods for reducing the effects of confounding in observational studies. *Multivariate Behavioral Research*, 46(3), 399–424. <https://doi.org/10.1080/00273171.2011.568786>
- Bates, D., Mächler, M., Bolker, B., & Walker, S. (2015). Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1), 1–48. <https://doi.org/10.18637/jss.v067.i01>
- Benjamini, Y., & Hochberg, Y. (1995). Controlling the false discovery rate: A practical and powerful approach to multiple testing. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 57(1), 289–300. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1995.tb02031.x>
- Braun, V., & Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 11(4), 589–597. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
- Callaway, B., & Sant'Anna, P. H. C. (2021). Difference-in-differences with multiple time periods. *Journal of Econometrics*, 225(2), 200–230. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2020.12.001>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2.^a ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- de Chaisemartin, C., & D'Haultfoeulle, X. (2020). Two-way fixed effects estimators with heterogeneous treatment effects. *American Economic Review*, 110(9), 2964–2996. <https://doi.org/10.1257/aer.20181169>
- Goodman-Bacon, A. (2021). Difference-in-differences with variation in treatment timing. *Journal of Econometrics*, 225(2), 254–277. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2021.03.014>
- González Ortega, M. de J., & Ramos Rosero, M. Y. (2025). Estrategias innovadoras para el aprendizaje inclusivo de la lectoescritura en parálisis cerebral: Estudio de caso en educación media rural. *Horizonte Científico International Journal*, 3(2), 1–12. <https://doi.org/10.64747/m710ss96>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Hedges, L. V., & Hedberg, E. C. (2007). Intraclass correlation values for planning group-randomized trials in education. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 29(1), 60–87. <https://doi.org/10.3102/0162373707299706>

- Hidalgo, M. A. A., Serrano Toala, C. M., Alava Chasi, J. M., & Quilumba Abril, T. M. (2025). Desempeño lector y equidad en la Educación Básica Superior: Evidencia desde la evaluación Ser Estudiante en el Ecuador. *Horizonte Científico International Journal*, 3(2), 1–20. <https://doi.org/10.64747/cq73z358>
- Karaman, P. (2024). Effects of using rubrics in self-assessment with instructor feedback on pre-service teachers' academic performance, self-regulated learning and perceptions of self-assessment. *European Journal of Psychology of Education*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s10212-024-00867-w>
- Panadero, E., & Jönsson, A. (2020). A critical review of the arguments against the use of rubrics. *Educational Research Review*, 30, 100329. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100329>
- Panadero, E., Jönsson, A., & Botella, J. (2017). Effects of self-assessment on self-regulated learning and self-efficacy: Four meta-analyses. *Educational Research Review*, 22, 74–98. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.08.004>
- Panadero, E., Piniero, E., & Fernández-Castilla, B. (2023). Effects of rubrics on academic performance, self-regulated learning, and self-efficacy: A meta-analytic review. *Educational Psychology Review*, 35(1), 113–152. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09823-4>
- Pischke, J.-S. (2019). Differences-in-differences (Lecture notes). London School of Economics. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3453819>
- Preacher, K. J., Zyphur, M. J., & Zhang, Z. (2010). A general multilevel SEM framework for assessing multilevel mediation. *Psychological Methods*, 15(3), 209–233. <https://doi.org/10.1037/a0020141>
- Rodríguez Ruiz, M. F., & Posligua Garcia, D. M. (2025). Evaluación formativa con rúbricas digitales en Ciencias Naturales: Impacto en aprendizaje por indagación en 7.º–10.º EGB. *Horizonte Científico Educativo International Journal*, 1(2), 1–18. <https://doi.org/10.64747/emgnq4112>
- Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1983). The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1), 41–55. <https://doi.org/10.1093/biomet/70.1.41>
- Bates, D., & Walker, S. (2014). Fitting linear mixed-effects models using lme4 (arXiv Version). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1406.5823>

Conflicto de Intereses: Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista.

Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación