

19

RELACIÓN

**ENTRE LA ORIENTACIÓN EMPRENDEDORA Y EL
COMPORTAMIENTO INNOVADOR EN LAS FIRMAS DE LA
PROVINCIA DE EL ORO**



© 2026; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio siempre que la obra original sea correctamente citada.

RELACIÓN

ENTRE LA ORIENTACIÓN EMPRENDEDORA Y EL COMPORTAMIENTO INNOVADOR EN LAS FIRMAS DE LA PROVINCIA DE EL ORO

RELATIONSHIP BETWEEN ENTREPRENEURIAL ORIENTATION AND INNOVATIVE BEHAVIOR IN FIRMS IN THE PROVINCE OF EL ORO

María Nazaret Coello-Espinoza¹

E-mail: maria.coello.e@est.umet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4195-8364>

Carolina Uzcátegui-Sánchez¹

E-mail: cuzcategui@umet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8960-4932>

María José Pérez-Espinoza²

E-mail: mperez@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6215-5444>

¹ Universidad Metropolitana. Ecuador.

² Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Coello-Espinoza, M. N., Uzcátegui-Sánchez, C., & Pérez-Espinoza, M. J. (2026). Relación entre la orientación emprendedora y el comportamiento innovador en las firmas de la provincia de El Oro. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 9(2), 175-186.

Fecha de presentación: 19/11/2025

Fecha de aceptación: 31/01/2026

Fecha de publicación: 01/03/26

RESUMEN

Este estudio analiza la relación entre la orientación emprendedora y el comportamiento innovador en empresas medianas y grandes con sede en la provincia de El Oro, Ecuador, en un contexto subnacional caracterizado por la heterogeneidad sectorial, las diferencias tecnológicas y las restricciones estructurales que influyen significativamente en los procesos de innovación empresarial. A pesar de la relevancia de este entorno, existe una limitada disponibilidad de evidencia empírica proveniente de fuentes oficiales de microdatos que respalden métodos estandarizados de medición y modelado. Para el desarrollo de la investigación, se utilizó una muestra representativa de 184 empresas, sobre la cual se aplicó un modelo de regresión beta junto con una especificación de mínimos cuadrados ordinarios, con el propósito de comparar la relación entre la orientación emprendedora y el comportamiento innovador dentro de un marco de inferencia adecuado para una variable dependiente continua y acotada. Los resultados evidencian que la innovación, la proactividad y la agresividad competitiva mantienen una relación positiva y estadísticamente significativa con el comportamiento innovador, mientras que la toma de riesgos presenta una influencia limitada en el contexto analizado. De manera específica, los hallazgos indican que la innovación empresarial en la provincia de El Oro se encuentra principalmente asociada con la anticipación estratégica y la capacidad competitiva, más que con la propensión al riesgo, lo cual tiene importantes implicaciones para la gestión empresarial y para el diseño de políticas públicas orientadas al fortalecimiento

de la innovación, considerando las particularidades sectoriales y el tamaño de las empresas.

Palabras clave:

Orientación emprendedora, comportamiento innovador, regresión beta, innovación organizacional, capacidades dinámicas.

ABSTRACT

This study analyzes the relationship between entrepreneurial orientation and innovative behavior in medium and large-sized firms based in the province of El Oro, Ecuador, within a subnational context characterized by sectoral heterogeneity, technological differences, and structural constraints that significantly influence business innovation processes. Despite the relevance of this environment, there is limited availability of empirical evidence from official microdata sources to support standardized measurement and modeling methods. The research is based on a representative sample of 184 firms, on which a beta regression model and an ordinary least squares specification were applied to compare the relationship between entrepreneurial orientation and innovative behavior within an inference framework suitable for a bounded continuous dependent variable. The results show that innovativeness, proactiveness, and competitive aggressiveness are positively and statistically significantly related to innovative behavior, whereas risk-taking has a limited influence in the analyzed context. More specifically, the findings indicate that business innovation in

the province of El Oro is primarily associated with strategic anticipation and competitive capability rather than with risk propensity, which has important implications for business management and for the design of public policies aimed at strengthening innovation, considering sectoral characteristics and firm size.

Keywords:

Entrepreneurial orientation, Innovative behavior, Beta regression, Organizational innovation, Dynamic capabilities.

INTRODUCCIÓN

El concepto de OE se ha considerado, por lo tanto, un constructo estratégico para explicar la capacidad de las empresas de reconocer y aprovechar las oportunidades en entornos competitivos e inciertos, a través de conductas asociadas con la innovación, la proactividad y la asunción de decisiones bajo incertidumbre (Covin & Slevin, 1989; Figueroa et al., 2025). En economías emergentes, su relevancia se intensifica debido a las restricciones de capital, la heterogeneidad tecnológica y las fricciones institucionales que condicionan tanto la intensidad como la forma que adopta la innovación (Hernández-Perlines, 2016; Dinesh & Sushil, 2022). En vista de lo anterior, las empresas medianas y grandes tienen un papel especial dado su capacidad de articular rutinas organizacionales y sus capacidades de aprendizaje y adopción tecnológica, incluso cuando la innovación se exprese con más frecuencia como adaptación incremental antes que como I+D formal intensiva (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2022). Sin embargo, los datos empíricos sobre los territorios subnacionales en Ecuador siguen siendo muy escasos, particularmente cuando se requiere una medición comparable a los datos oficiales y un modelado consistente con la escala de los indicadores.

Debido a que las empresas medianas y grandes coexisten, hay heterogeneidad sectorial, brechas tecnológicas y barreras estructurales relacionadas con la inversión en innovación, la articulación institucional y las capacidades de absorción (Echeverri et al., 2022). De esta forma, la Provincia de El Oro se ha convertido en un contexto adecuado para evaluar esta relación. Hasta la fecha, no existen estudios empíricos que analicen de manera consistente la relación entre la OE y el CI de este grupo de empresas en la provincia, con datos oficiales de la ENESEM (Encuesta Estructural Empresarial), lo que representa una brecha empírica relevante en el contexto ecuatoriano. Para cerrar esta brecha, la investigación tiene como objetivo abordar la siguiente pregunta: ¿cómo se relacionan las dimensiones de la OE, es decir, innovación, proactividad, propensión al riesgo, agresividad competitiva, con el CI de las empresas medianas y grandes en la provincia de El Oro? Para este propósito, se ha utilizado la ENESEM-INEC 2023, así como una muestra refinada de 184 empresas. Desde una perspectiva metodológica,

se construyen índices compuestos normalizados en [0.1] para operacionalizar las dimensiones de OE y CI.

En el modelo econométrico, utilizamos la regresión Beta y un enlace logit en el modelo de análisis bivariado, ya que las variables continuas están acotadas en (0.1) y, por lo tanto, son más confiables que las mediciones lineales con índices proporcionales. De manera similar, se estima una especificación OLS para verificar la robustez de la dirección de los efectos. Además, el método nos permite analizar magnitudes en términos de influencia marginal interpretables, en lugar de interpretar la significancia estadística. Con ello, el estudio aporta evidencia empírica contextualizada para una economía emergente y un territorio subnacional, mostrando cómo distintas dimensiones de la OE se asocian con el CI bajo heterogeneidad sectorial y restricciones estructurales.

La OE se ha convertido en un concepto estratégico central para la competencia y el desarrollo empresarial. Refleja el grado en que la empresa está abierta a buscar, evaluar y explotar oportunidades de mercado mediante comportamientos innovadores, proactivos y de asunción de riesgos (Wales et al., 2013). Este método se ha establecido, así como un modelo central para analizar el rendimiento empresarial en contextos de rápido movimiento y altamente competitivos, tanto en países desarrollados como en desarrollo (Hossain & Al Asheq, 2019).

El desarrollo teórico de la OE se basa en dos formas fundamentales de entender el concepto. La OE conceptualizada fue introducida por Covin & Slevin (1989) como una orientación estratégica unidimensional, que incluye tres dimensiones: innovación, proactividad y propensión al riesgo. Este modelo se utiliza con frecuencia como predictor del rendimiento y crecimiento organizacional (Rauch & Frese, 2009). Como segundo marco, el clásico, presentado por Lumpkin & Dess (1996), se amplía aquí al considerar la autonomía y la agresividad competitiva como elementos adicionales. Desde este punto de vista, el valor de las capacidades independientes de OE se basa en factores determinantes relacionados con la situación competitiva, la industria y la estructura organizacional. Según la teoría de las capacidades dinámicas, OE ha sido reevaluado en los últimos años como una capacidad de la organización para reconfigurar recursos y responder rápidamente a los cambios del entorno (Huang et al., 2021). La OE no es un rasgo estratégico, sino un dispositivo adaptativo para la innovación y el aprendizaje organizacional (Dinesh & Sushil, 2022).

En esta investigación, se examina OE en términos de:

1. Innovación: entendida como la disposición de la organización para desarrollar nuevos productos, servicios o procesos, así como para adoptar tecnologías emergentes. Además, está asociada con un mejor rendimiento y la capacidad de mantener el crecimiento en entornos competitivos (Dinesh & Sushil, 2022).

2. Proactividad: se refiere a la capacidad de prever movimientos del mercado y reaccionar antes que los competidores, favoreciendo la identificación de oportunidades y la penetración en nuevos segmentos de mercado.
3. Propensión al riesgo: se refiere a la tendencia a tomar decisiones de inversión bajo escenarios de incertidumbre y se considera un impulsor esencial para explorar nuevos mercados e impulsar proyectos innovadores.
4. Agresividad competitiva: está ligada a lo agresiva que es una organización al desafiar a sus competidores para mantener o expandir su cuota de mercado. Su efectividad depende de enfoques de gestión estratégica equilibrados que eviten efectos secundarios contraproducentes.

Utilizamos este marco como base y operacionalizamos la OE utilizando indicadores cuantitativos como una ayuda operativa que nos permite modelar la relación con el CI. Debido a que las variables se expresan como proporciones limitadas entre 0 y 1, los efectos esperados de cada factor sobre el nivel de innovación organizacional se derivaron de la regresión beta, evitando la regresión lineal tradicional debido a la forma en que se distribuyen los datos (Huang et al., 2021).

El CI se refiere a una amplia gama de actividades, en las que tanto individuos como grupos de individuos o incluso organizaciones participan en la generación, desarrollo y aplicación de ideas para ayudarles a desempeñarse mejor en el trabajo, lo cual es en última instancia beneficioso para las empresas. Desde una perspectiva funcional, CI es el proceso por el cual la creatividad individual se traduce a través de una empresa para crear un producto comercial corporativo tangible que amplificará la ventaja competitiva y la calidad económica de una empresa.

Teóricamente, una perspectiva científica ha adoptado un enfoque holístico para el estudio de CI, cubriendo variables individuales/organizacionales/contextuales. Como se encuentra en el vínculo operativo a través del cual la intención estratégica de innovación se transforma en un impacto organizacional real, hay evidencia empírica que indica que CI actúa como mediador entre OE y el desempeño innovador (Szambelan & Jiang, 2020). Dentro de este campo, la literatura específica señala que existen tres niveles de determinantes de la CI: a nivel individual (motivación, autoeficacia y disposición al cambio); a nivel organizacional (liderazgo transformacional, clima para la innovación, cultura de aprendizaje); y a nivel contextual (competencia, dinámicas de mercado y las condiciones institucionales del entorno). Según el modelo conceptual más comúnmente utilizado, Janssen (2000), la CI puede describirse como un proceso caracterizado por tres fases interactivas: la generación, promoción e implementación de ideas.

Basado en una literatura validada, este modelo conceptualiza el CI como un proceso dinámico y no lineal, en el cual los individuos identifican problemas, realizan cálculos creativos para avanzar, convencen a quienes los rodean de que puede realizarse y, finalmente, llevan a cabo los planes para abordar esos problemas. Este modelo también ha sido mejorado en los últimos diez años con el desarrollo de la teoría de capacidades dinámicas y el aprendizaje organizacional. Desde este ángulo, el CI puede describirse como una capacidad adaptable que facilita a las organizaciones reconstruir recursos estratégicos, reaccionar más rápidamente a los cambios en el entorno y preservar la dinámica de la innovación (Szambelan & Jiang, 2020; Wei, 2018).

Los resultados de investigación de estos estudios describen cinco componentes centrales del CI a nivel operativo:

- Generación de ideas, que se define como la identificación de oportunidades o desafíos, y las respuestas creativas y soluciones creativas que están dirigidas a avanzar en la organización empresarial. Esta dimensión está interconectada con la capacidad de desafiar y romper la forma de hacer las cosas.
- Promoción de ideas, que se refiere a la habilidad para persuadir a colegas, líderes o socios estratégicos sobre la viabilidad de nuevas ideas, requiere habilidades de competencias comunicativas y de gestión de redes.
- Implementación de ideas, se refiere al proceso de materializar propuestas innovadoras en resultados concretos que transformen productos, procesos u organizaciones.
- Innovación colaborativa, que refleja la importancia del trabajo en equipo y de las redes interorganizacionales en la co-creación de valor, de forma particular en escenarios de alta intensidad de conocimiento.
- Sostenibilidad de la innovación, este componente enfatiza el desarrollo de procesos innovadores por parte de las organizaciones para asegurar que las innovaciones no se conviertan en eventos esporádicos o aislados (Andrade-Valbuena & Llanos-Herrera, 2022).

La evidencia empírica acumulada indica que el CI desempeña un papel mediador central entre la OE y el rendimiento innovador, modulando la transformación de la estrategia hacia resultados de innovación sostenible (Wei, 2018). Por lo tanto, el análisis sobre el CI en el estudio actual es para determinar si la naturaleza dinámica de la dimensión individual junto con la dimensión organizacional del CI es un factor común en la explicación de la variación de la capacidad de innovación de la empresa observada.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio adopta un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental y de corte transversal. El objetivo es analizar la relación entre las dimensiones de la OE

y el CI en un momento específico. Se utiliza un modelo de regresión para estimar el efecto de las variables de la OE sobre el CI, controlando por características estructurales de las empresas.

La información estadística para este estudio fue recopilada de la edición 2023 de la ENESEM de Ecuador, publicada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Esta encuesta revela la estructura y dinámica del sector empresarial del país. La población consiste en empresas que operan en la provincia de El Oro, Ecuador. La muestra utilizada en el estudio incluyó 184 empresas después de limpiar la base de datos para eliminar observaciones con datos incompletos en las variables principales.

Se crearon índices compuestos para los constructos teóricos de OE y CI utilizando información microeconómica de encuestas estructurales y encuestas de TIC. Para hacer que las escalas de medición sean más consistentes y permitir que todos los indicadores contribuyan equitativamente al constructo en cada dimensión, cada índice se calculó como la media aritmética de un conjunto de variables proxy previamente seleccionadas que fueron normalizadas en el rango [0,1]. Este enfoque facilitará la comparación de los índices entre sí para permitir que sean comparados e interpretados de manera significativa en relación con sus respectivas magnitudes.

Variable Dependiente:

- Índice de Comportamiento Innovador (ICI): Es una variable continua acotada al intervalo [0,1] que sintetiza las acciones de una empresa orientadas a la generación, promoción e implementación de nuevas ideas. Un valor cercano a 1 indica un comportamiento altamente innovador.

Variables Independientes:

Corresponden a las cuatro dimensiones de la OE analizadas, cada una medida a través de un índice específico en el rango [0,1]:

- Índice de Innovación: Mide la propensión de la empresa a desarrollar nuevos productos, servicios o procesos.
- Índice de Proactividad: Captura la capacidad de la firma para anticiparse a las tendencias del mercado.
- Índice de Propensión al Riesgo: Refleja la disposición a comprometer recursos en proyectos con resultados inciertos.
- Índice de Agresividad Competitiva: Mide la intensidad con que la empresa responde a las acciones de sus competidores.

Se incluyeron variables categóricas para controlar la heterogeneidad no observada que podría influir en el CI. Específicamente, se utilizaron variables dummy para el sector económico (cod_sector) y el tamaño de la empresa

(cod_tamano), tomando una categoría como referencia en cada caso.

La clasificación sectorial (cod_sector) se basa en la CIIU Rev. 4.0 a 4 dígitos reportados por el INEC. Para la regresión, las categorías se agruparon de la siguiente manera, siguiendo la agregación estándar:

- Referencia (Base): Sector Manufactura (cod_sector 1).
- Sector 2: Minería.
- Sector 3: Comercio (incluye el comercio al por mayor y al por menor).
- Sector 4: Construcción.
- Sector 5: Servicios.

La clasificación por Tamaño (cod_tamano), se utilizó la clasificación oficial del INEC para segmentar el tamaño de la empresa según el número de empleados:

- Referencia (Base): Empresa mediana A (cod_tamano=3).
- cod_tamano 4: Empresas medianas B.
- cod_tamano 5: Empresas Grandes.

La selección de la categoría base (Mediana A en Tamaño y Manufactura en Sector) permite interpretar los coeficientes de las demás categorías como la diferencia en el log-odds de ICI respecto al grupo de referencia.

Dado que la variable dependiente se encuentra restringida entre 0 y 1, se empleó un modelo de regresión beta para estimar. Este tipo de modelo facilitan el ajuste correcto de las relaciones cuando la característica de la variable de interés es una proporción o una razón ($0 < y < 1$). Se adopta el modelo Beta porque la variable dependiente está tan limitada que las suposiciones de normalidad de los modelos lineales tradicionales, como el OLS, pueden no cumplirse. Además, se realizó una estimación de la misma especificación utilizando una regresión OLS para examinar la dirección y la magnitud de los coeficientes en ambos enfoques y examinar la robustez de los resultados.

Para el desarrollo de la estimación se asumió que la variable dependiente sigue una distribución beta en el intervalo (0,1). El modelo fue estimado mediante la máxima verosimilitud, tras aplicar previamente una transformación logit a la variable dependiente. Es importante resaltar que los parámetros obtenidos mediante esta metodología se interpretan con base en el valor esperado de la variable de resultado.

Formalmente, si definimos $\mu = E[Y]$ y suponemos que $Y \sim \text{Beta}(0,1)$, entonces (F1):

$$\mu = \frac{e^{x_t\beta}}{1+e^{x_t\beta}} \quad (F1)$$

donde x_t representa los valores de las variables explicativas en el período t , y β es el vector de coeficientes

asociado a dichas variables. Al derivar con respecto a x_t , se obtienen expresiones que permiten interpretar el efecto marginal de cada predictor sobre la media condicional de Y .

A partir de la derivación previa, se obtiene que el efecto marginal de una variable explicativa x_t sobre la media condicional μ puede expresarse como (F2):

$$\frac{\partial \mu}{\partial x_t} = \frac{e^{x_t \beta} \beta}{(1 + e^{x_t \beta})^2} \quad (F2)$$

y, de manera simplificada (F3),

$$\frac{\partial \mu}{\partial x_t} = \beta \mu \quad (F3)$$

Este planteamiento metodológico se fundamenta en la propuesta de Ferrari y Cribari-Neto (2004), quienes recomiendan la regresión beta para modelar variables continuas acotadas en el intervalo (0,1), como índices y proporciones, dado que los supuestos de normalidad y homocedasticidad requeridos en los OLS pueden no cumplirse en este tipo de datos. Bajo este enfoque, se obtiene una estimación consistente de los efectos de las dimensiones de la OE sobre el ICI.

La especificación del modelo para este estudio es la siguiente (F4):

$$ICI_i = \beta_0 + \beta_1(Inovación_i) + \beta_2(Productividad_i) + \beta_3(Riesgo_i) + \beta_4(Agresividad_i) + \sum_{k=1}^m \gamma_k (Control_{ki}) + \varepsilon_i \quad (F4)$$

Donde:

- $control_{ki}$: representa la k -ésima variable de control
- γ_k : coeficiente asociado a cada variable de control.
- m : número total de variables de control incluidas.

Dado que la distribución Beta se define estrictamente en el intervalo (0,1), y la variable dependiente ICI puede tener valores en los límites (0 o 1), se aplicó la transformación lineal recomendada por Smithson & Verkuilen (2006) (F5).

$$ICI_{\beta} = \frac{ICI_{raw} (n-1) + 0.5}{n} \quad (F5)$$

Donde n es el tamaño de la muestra efectiva; en el caso de El Oro, fue de 184 empresas. Esta transformación asegura que $ICI_{\beta} \in (0,1)$. La forma funcional general del modelo de regresión Beta con enlace Logit, utilizado para mapear el intervalo (0,1) a la recta real, es (F6):

$$\ln \left(\frac{E(ICI_{\beta})}{1 + E(ICI_{\beta})} \right) = X' \beta \quad (F6)$$

La ecuación formal obtenida de la estimación por Máxima Verosimilitud (ML) es (F7):

$$\ln \left(\frac{\hat{E}(ICI_{\beta})}{1 + \hat{E}(ICI_{\beta})} \right) = \beta_0 + \beta_1(Inovación_i) + \beta_2(Productividad_i) + \beta_3(Riesgo_i) + \beta_4(Agresividad_i) + \sum_{k=1}^m \gamma_k (S_i) + \sum_{k=1}^m \gamma_k (T_i) + \varepsilon_i \quad (F7)$$

Donde S_i representa las variables *dummy* de sector y T_i las variables *dummy* de tamaño.

Con el objetivo de asegurar el rigor metodológico del análisis empírico, los constructos en el estudio fueron conceptualizados como formativos, por ejemplo, fueron operacionalizados como un conjunto de decisiones estratégicas, prácticas organizacionales y asignaciones de recursos no intercambiables que construyen su contenido. En este enfoque, los indicadores se consideran aspectos causales del constructo en lugar de expresiones de un componente latente subyacente, tal como se establece en la literatura metodológica sobre la construcción de índices formativos por Diamantopoulos & Winklhofer (2001), así como los criterios conceptuales propuestos por Jarvis et al. (2003). Esta caracterización también concuerda con su uso en el estudio de la OE y el comportamiento estratégico de la empresa, como lo discuten Covin & Wales (2011).

Consecuentemente, no se asume la correlación más fuerte entre las variables, y la aplicación intuitiva de los estándares tradicionales de fiabilidad interna y unidimensionalidad, por ejemplo, el coeficiente alfa de Cronbach o el método

factorial confirmatorio, no debe considerarse normativamente aplicable. Como resultado, se realizó una revisión crítica de estos índices con respecto a la validez de criterio de la asociación entre ellos y una variable dependiente teórica apropiada: el ICI. La evidencia empírica de esta validación se presenta en la Tabla 1. Todos los índices son, naturalmente, estadísticamente significativos en relación con el ICI ($p < 0,001$), lo que indica que no solo son empíricamente relevantes sino también teóricamente compatibles con el marco teórico seleccionado. Este enfoque es consistente con las recomendaciones de Diamantopoulos & Winklhofer (2001), que sugieren que la calidad de los índices formativos se basa, principalmente, en sus efectos contra variables externas conceptualmente relacionadas y su incorporación en la estructura nomológica del modelo.

Tabla 1. Validez de criterio y coherencia empírica de los índices.

Dimensión	Tipo de constructo	Alfa de Cronbach (ponderado)	Varianza explicada	Validez de criterio (p-value vs. ICI)	Veredicto
Comportamiento innovador	Formativo	0,687	22,98 %	N/A	Aceptable
Intensidad innovadora	Formativo	0,757	60,27 %	0,000	Sólido
Agresividad competitiva	Formativo	0,833	69,10 %	0,000	Excelente
Proactividad	Formativo	0,340	32,55 %	0,000	Válido
Propensión al riesgo	Formativo	0,290	22,25 %	0,000	Válido

Complementario a, y solo por razones descriptivas, la estructura empírica de los índices de Intensidad Innovadora y Competitividad se determinó mediante análisis de componentes principales y el cálculo del alfa de Cronbach, que también se reportan en la Tabla 1. Aunque estas estadísticas no son condiciones normativas de validación para constructos formativos, los valores registrados —con el primer componente explicando más del 60% de la varianza y coeficientes alfa mayores que los umbrales típicos— implican que hay una covariación interna consistente de estas medidas a través de las variables analizadas.

Como señalaron Jarvis et al. (2003), el hecho de que el índice formativo tenga consistencia interna significa que el constructo no implica una reinterpretación reflexiva; más bien, es representativo de un entorno empírico específico del estudio. Se confirmaron además las suposiciones del modelo de regresión beta. La ausencia de multicolinealidad en estas variables explicativas se determinó a través del factor de inflación de la varianza (VIF), que se mantuvo por debajo de 1,2, indicando suficiente independencia lineal. La distribución de los residuos cuantiles fue prácticamente normal (Shapiro-Wilk, $p = 0,1019$), y no hubo sesgos o valores atípicos significativos. Además, los residuos absolutos no adolecen de heterocedasticidad estructural en comparación con sus contrapartes ajustadas. La comparación del modelo base con el parámetro de dispersión variable (φ) no ha revelado diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,114$), por lo tanto, se mantuvo la especificación de varianza invariante.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 2 presenta los resultados de las estimaciones obtenidas mediante dos enfoques complementarios: una regresión lineal estimada por mínimos cuadrados ordinarios (OLS) con errores estándar robustos y un modelo de regresión Beta, que permite modelar explícitamente la naturaleza acotada del ICI, definido en el intervalo (0,1).

Table 2. Resultados de regresión OLS y Beta con ICI como variable dependiente.

Variables	OLS		BETA	
Innovación	0,518***	(0,059)	1,650***	(0,323)
Proactividad	0,214***	(0,025)	1,190***	(0,146)
Propensión al riesgo	-0,000	(0,026)	0,196	(0,170)
Agresividad competitiva	0,267***	(0,023)	2,529***	(0,174)
Sector: Minería	-0,052*	(0,022)	-0,125	(0,140)
Sector: Comercio	-0,061***	(0,017)	-0,250*	(0,101)
Sector: Construcción	-0,042	(0,028)	-0,125	(0,164)
Sector: Servicios	-0,019	(0,020)	0,044	(0,117)

Tamaño: Mediana B	-0,014	(0,018)	0,036	(0,129)
Tamaño: Grande	-0,015	(0,016)	0,146	(0,114)
Constante	0,054*	(0,025)	-3,235***	(0,185)
ln(ϕ)			3,797***	(0,104)
Observaciones	184		184	
Wald χ^2 (p-value)			624,12***	(0,000)
R-squared	0,772			
Pseudo R-squared			0,670	

Nota: Errores estándar en paréntesis. *** $p < 0,001$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$

Los coeficientes estimados en el modelo OLS pueden interpretarse como cambios marginales lineales en el ICI con variables correspondientes a unidades de variación. Esto sugiere que las dimensiones de la OE están positiva y significativamente asociadas con el CI. En particular, hay una asociación positiva fuerte y consistente entre Innovación (0,518, $p < 0,01$), Proactividad (0,214, $p < 0,01$) y Agresividad Competitiva (0,267, $p < 0,01$) y niveles mejorados del ICI, lo que significa que una orientación estratégica más intensa de las empresas en estas dimensiones llevará a un comportamiento más innovador. Se encuentra un efecto negativo y estadísticamente significativo para las variables de control, con los sectores de Minería ($-0,052$, $p < 0,10$) y Comercio ($-0,061$, $p < 0,01$) mostrando niveles promedio más bajos de ICI que la categoría de referencia (manufactura). Mientras tanto, todos los demás sectores y tamaños no difieren estadísticamente de manera significativa. El modelo OLS en general está extremadamente bien ajustado, con un R^2 de 0,772, lo que indica que más del 75% de la varianza en el ICI que observamos está explicada por las covariables incluidas.

Las tercera y cuarta columnas de la Tabla 2 reportan los resultados del modelo de regresión Beta, estimado con el enlace logit. Este enfoque resulta metodológicamente apropiado dado que el ICI es una variable continua acotada, para la cual la hipótesis de normalidad de los errores implícita en OLS puede resultar restrictiva. En este modelo, los coeficientes estimados no representan cambios directos en el ICI, sino efectos sobre el logit de la media condicional del ICI. Aun así, los signos y niveles de significancia son consistentes con los obtenidos mediante OLS. Las dimensiones de Innovación (1,650, $p < 0,01$), Proactividad (1,190, $p < 0,01$) y Agresividad competitiva (2,529, $p < 0,01$) siguen siendo predictores positivos y fuertes del CI, esto refuerza la existencia a favor del papel central de la OE.

El patrón sectorial también muestra consistencia: el Comercio mantiene una asociación negativa y estadísticamente significativa ($-0,250$, $p < 0,10$), mientras que el resto de las categorías sectoriales y de tamaño no difieren significativamente de la base de comparación. El intercepto del modelo Beta es negativo y significativo ($-3,235$, $p < 0,01$), esto refleja un nivel basal bajo del ICI en ausencia de OE y de capacidades tecnológicas. Los diagnósticos globales confirman un buen desempeño del modelo. El Pseudo R^2 alcanza un valor de 0,670 y el estadístico de Wald es altamente significativo ($\beta^2(11) = 624,12$, $p < 0,001$), lo que respalda la relevancia conjunta de las covariables. Asimismo, la prueba de razón de verosimilitud indica que el modelo con predictores mejora significativamente el ajuste frente al modelo nulo ($\beta^2(10) = 290,09$, $p < 0,001$). El parámetro de precisión es elevado y significativo ($\ln \beta = 3,798$, $p < 0,01$), lo que sugiere una adecuada diferenciación de los valores predichos y estabilidad de la varianza condicional.

Los coeficientes del modelo Beta no son directamente interpretables en términos de cambios en el ICI y, por lo tanto, se calcularon efectos marginales para proporcionar una idea de la magnitud económica de los resultados. Se realizaron dos ejercicios auxiliares: (i) el cambio en el ICI asociado con una variación de cada variable explicativa desde su valor mínimo hasta su valor máximo observado, y (ii) el cambio en el ICI como función de un aumento igual a la mitad de la desviación estándar de cada variable explicativa.

Los resultados revelan que la Agresividad Competitiva muestra la mayor magnitud de cambio en la variación total del ICI: cuando cambiamos entre dos valores extremos, aumenta el índice en 0,3937 puntos y luego los cambios de $\pm \text{sd}/2$ lo aumentan en 0,0455 puntos. Pasando de bajo a alto, la innovación y la proactividad exhiben mejoras de magnitud moderada con efectos positivos, de magnitud moderada en 0,1386 y 0,1395, respectivamente. Pero, la propensión al riesgo juega un papel mucho menor en conjunto, tanto en términos absolutos como relativos. Así que estos resultados corroboran que la OE en varios aspectos tiene una relación positiva significativa con las acciones innovadoras, mientras que la agresividad competitiva se ha convertido en el efecto económico más poderoso, seguido por la innovación y la proactividad, mientras que la propensión al riesgo tiene la posición menos significativa.

Table 3. Efectos marginales de un cambio discreto en las variables explicativas sobre el ICI.

Variable	Sd	Min	Max	Max minus Min		± sd/2	
				(Coef.)	(se)	(Coef.)	(se)
Innovación	0,0835	0,0000	0,5396	0,1386	0,0271	0,0107	0,0021
Proactividad	0,1838	0,0000	0,7524	0,1395	0,0171	0,0170	0,0021
Propensión al riesgo	0,1726	0,0000	0,6667	0,0203	0,0176	0,0026	0,0023
Agresividad competitiva	0,2311	0,0000	1,0000	0,3937	0,0271	0,0455	0,0031

Los resultados empíricos confirman de manera consistente la relación positiva entre la OE y el CI en las empresas medianas y grandes de la provincia de El Oro. Los modelos estimados —OLS y Beta— muestran que las dimensiones de innovación, proactividad y agresividad competitiva son determinantes estadísticamente significativos del CI, lo que confirma las hipótesis H1, H2 y H4. En contraste, la propensión al riesgo (H3) no presenta un efecto significativo, lo que sugiere una racionalidad estratégica orientada más a la eficiencia y la cautela que a la asunción de riesgos elevados.

La asociación positiva observada entre la OE y el CI es consistente con los enfoques clásicos que conciben la OE como una configuración de disposiciones estratégicas que favorecen la innovación y el desempeño organizacional. En particular, los resultados respaldan las formulaciones iniciales que definen la OE como un constructo vinculado a la innovación y a la proactividad como mecanismos centrales de generación de ventajas competitivas (Covin & Slevin, 1989; Lumpkin & Dess, 1996). Desde esta perspectiva, la evidencia empírica sugiere que las firmas con mayores niveles de orientación innovadora y proactiva tienden a desplegar con mayor intensidad comportamientos asociados a la generación, promoción e implementación de ideas.

Estos hallazgos son consistentes con investigaciones anteriores en economías emergentes, donde la OE ha demostrado ser un habilitador clave de la innovación organizacional y la capacidad de adaptación tecnológica bajo condiciones de restricción de recursos y alta incertidumbre institucional (Wales et al., 2013). En estas sociedades, la OE no es una orientación abstracta, sino un conjunto de hábitos estratégicos que permiten una estrategia de recombinación y adopción incremental, un concepto particularmente relevante para referirse a diferentes formas de hacer las cosas que trascienden un simple indicador formal de I+D de cambio. También está bien sincronizado con respecto a las empresas medianas y grandes para dar cuenta de la heterogeneidad estructural en la relación OE-CI.

Las grandes corporaciones normalmente poseen mayores recursos financieros, de talento y tecnológicos, y por lo tanto son capaces de tener procesos de innovación formalizados, pero los resultados de nuestro estudio implican que la proactividad y la agresividad competitiva en las empresas medianas son igualmente importantes. Este

hallazgo está de acuerdo con investigaciones previas que sugieren que la capacidad de respuesta estratégica y la orientación hacia las oportunidades no solo dependen del tamaño de la organización en sí, sino también de su estilo gerencial, cultura del clima social organizacional y la naturaleza de su sistema de toma de decisiones.

En términos generales, apoyan la validez externa de la relación OE-CI y también demuestran que la OE es un paradigma analítico adecuado para discutir el funcionamiento de las dinámicas de innovación en el ámbito subnacional como en la Provincia de El Oro. Sin embargo, la evidencia también indica que este vínculo se expresa a través de canales estratégicos específicos (que involucran innovación, proactividad y, más específicamente, competencia), con intensidad y potencia variables con respecto al contexto organizacional-estratégico y sectorial de las empresas.

Los resultados muestran una jerarquía clara entre las dimensiones de la OE en su relación con el CI. En última instancia, la agresividad competitiva lidera con el impacto relativo más profundo, mientras que la innovación y la proactividad quedan rezagadas. La tendencia también sugiere que un entorno competitivo productivo en la Provincia de El Oro puede ser solo aquel en el que la innovación empresarial, basada en el entorno competitivo, depende principalmente de la defensa de su posición en lugar de la exploración de oportunidades tecnológicas disruptivas.

Este resultado confirma la posición de Lumpkin & Dess (1996) de que el valor de la OE depende tanto de la naturaleza de la competencia como de la etapa de desarrollo del mercado. En entornos competitivos estructuralmente limitados, la agresividad competitiva a menudo actúa como un catalizador inmediato para la elección táctica y estratégica en la innovación. Dado que la agresividad competitiva tuvo un resultado tan uniforme en empresas medianas y grandes, actúa como un mecanismo de orientación transversal al mercado, mientras que la innovación y la proactividad actúan como capacidades más receptivas a la disponibilidad de recursos y a la estructura organizativa. Este comportamiento está respaldado, además, por Hernández-Perlines (2016), quien señala la importancia de la OE hacia el aprendizaje organizacional interno y la flexibilidad estratégica en un entorno incierto.

De la misma manera, la jerarquía evidente sugiere que el marco organizativo subyacente al CI de la Provincia de El Oro está enmarcado bajo una lógica amplia, reactiva y basada en estrategias de mercado, en la cual la competencia impulsa primero la innovación y la proactividad en segundo lugar, con el fin de establecer capacidades de apoyo a mediano plazo.

La propensión al riesgo no muestra una asociación estadísticamente significativa con el CI, lo cual es consistente con evidencia previa en economías emergentes y en contextos latinoamericanos. Estudios como los de Moreno & Casillas (2008) documentan que restricciones financieras, incertidumbre institucional y entornos regulatorios volátiles tienden a desalentar decisiones innovadoras de alto riesgo, aun cuando existan orientaciones emprendedoras en otras dimensiones.

La ausencia de significancia sugiere que la innovación está ocurriendo utilizando estrategias incrementales y de bajo riesgo, que trabajan principalmente hacia una mejora de los procesos y tecnologías existentes alrededor de la Provincia de El Oro. Es decir, hay una lógica de gestión sensata en este comportamiento, ya que las empresas medianas generalmente valoran la estabilidad operativa y las grandes empresas organizan la innovación adoptando rutinas más o menos formales para mantener su negocio más aislado del riesgo. En conclusión, a nivel cultural, esos resultados están alineados con lo que sugirió Hofstede, que es que en el contexto de América Latina la preferencia predominante por la innovación cautelosa es consistente con el tipo de alta tolerancia que propuso Hofstede, enfatizando una tolerancia relativamente alta a la incertidumbre. En resumen, la evidencia agregada sugiere que un alto grado de propensión al riesgo no es un precursor decisivo para el CI, al menos en este entorno subnacional aquí y otras dimensiones de la OE.

Desde el plano teórico, los resultados respaldan la Visión Basada en los Recursos y la Teoría de las Capacidades Dinámicas, al mostrar que la innovación, la proactividad y la agresividad competitiva operan como capacidades estratégicas que fortalecen la adaptación competitiva de las firmas (Teece et al., 1997). En contraste, la falta de significancia de la propensión al riesgo confirma el carácter contingente de los modelos de OE, particularmente en contextos con restricciones financieras e institucionales, donde el riesgo no actúa como impulsor central de la innovación.

Desde un punto de vista aplicado, la evidencia sugiere que las políticas y prácticas que apoyan la proactividad estratégica, la inteligencia competitiva y la innovación organizacional son las mejores medidas de priorización, en lugar de promover los aspectos más sencillos de la asunción de riesgo. En el caso específico de la Provincia de El Oro, la diferenciación por tamaño es una consideración importante: las grandes empresas necesitan estar más involucradas con los ecosistemas de innovación, y las

empresas medianas necesitan asistencia como capacitación, digitalización y financiamiento para la innovación incremental. Con base en esto, se confirman las hipótesis H1, H2 y H4, y se rechaza H3, lo que describe un perfil empresarial innovador y competitivo, pero prudente frente al riesgo, coherente con las condiciones estructurales del contexto analizado.

CONCLUSIONES

Este estudio analizó la relación entre la orientación emprendedora y el comportamiento innovador en empresas medianas y grandes de la provincia de El Oro, utilizando microdatos oficiales de la Encuesta Nacional de Empleo, Subempleo y Desempleo del Instituto Nacional de Estadística y Censos correspondiente al año 2023, a partir de una muestra depurada de 184 empresas.

La evaluación de los índices compuestos normalizados en el intervalo [0,1] evidencia que la orientación emprendedora se manifiesta de manera heterogénea entre sus distintas dimensiones dentro del tejido empresarial analizado. En particular, las dimensiones de innovación, proactividad y agresividad competitiva presentan asociaciones consistentes con el comportamiento innovador, mientras que la propensión al riesgo no se identifica como un factor significativo en este contexto subnacional.

A partir de indicadores observables vinculados a prácticas organizacionales y asignación de recursos, se construyó un índice de comportamiento innovador que permite identificar un patrón dominado por rutinas organizacionales y por la adopción y uso de capacidades tecnológicas y de gestión. Este resultado es representativo de un entorno territorial caracterizado por restricciones estructurales y heterogeneidad sectorial.

Los resultados del modelo de regresión beta, en consonancia con la evidencia estadísticamente significativa obtenida mediante mínimos cuadrados ordinarios, confirman la relación positiva y significativa de la innovación, la proactividad y la agresividad competitiva con el comportamiento innovador, validando las hipótesis H1, H2 y H4. En contraste, la propensión al riesgo no muestra un efecto empírico relevante, lo que conduce al rechazo de la hipótesis H3. Asimismo, la agresividad competitiva emerge como el predictor más robusto dentro del conjunto de dimensiones de la orientación emprendedora, reflejando su estrecha vinculación con la dinámica competitiva y con la orientación estratégica de los actores empresariales, más que con la asunción directa de riesgos.

Los resultados sugieren que las estrategias de gestión y las políticas de innovación deben orientarse al fortalecimiento de la proactividad, la inteligencia competitiva y las capacidades gerenciales para la innovación, especialmente en empresas medianas y grandes, evitando un énfasis excesivo en la promoción indiscriminada del riesgo. Las recomendaciones deben adaptarse al sector

y al tamaño empresarial, priorizando la articulación con el ecosistema de innovación, el fomento del aprendizaje organizacional y la digitalización de procesos como mecanismos clave para potenciar el comportamiento innovador y responder a las tendencias sectoriales.

REFERENCIAS

- Andrade-Valbuena, N. A. & Llanos-Herrera, G. R. (2022). Why Are There Discrepancies in the Results of Entrepreneurial Orientation and Its Impact on a Firm's Performance? A Review of the Literature. En R. Perez-Urbe, C. Salcedo-Perez, & A. Carvajal-Contreras (Eds.), *Handbook of Research on Organizational Sustainability in Turbulent Economies* (pp. 315-334). IGI Global Scientific Publishing.
- Covin, J. G., & Slevin, D. P. (1989). Strategic management of small firms in hostile and benign environments. *Strategic Management Journal*, 10(1), 75-87. <https://doi.org/10.1002/smj.4250100107>
- Covin, J. G., & Wales, W. J. (2011). The measurement of entrepreneurial orientation. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 36(4), 677-702. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2010.00432.x>
- Diamantopoulos, A., & Winklhofer, H. M. (2001). Index construction with formative indicators: An alternative to scale development. *Journal of Marketing Research*, 38(2), 269-277. <https://doi.org/10.1509/jmkr.38.2.269.18845>
- Dinesh, K. K., & Sushil, N. A. (2022). An empirical evaluation of entrepreneurial orientation in the context of innovation in new. *Journal for International Business and Entrepreneurship Development*, 14(1), 3-20. <https://doi.org/10.1504/JIBED.2022.124242>
- Echeverri, R., Silva, T., Ruano, L., Sánchez, J., & Ordóñez, I. (2022). Ventaja competitiva de las PYMES hortofrutícolas en Colombia: el rol de la innovación abierta y la orientación emprendedora. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 12(2), 171-184. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10013121.pdf>
- Ferrari, S. L., & Cribari-Neto, F. (2004). Beta regression for modelling rates and proportions. *Journal of Applied Statistics*, 31(7), 799-815. <https://doi.org/10.1080/0266476042000214501>
- Figueroa-Soledispa, M. L., Jiménez-Chinga, R., Zeta-Vite, A., Suárez-Carrasco, F., & Albañil-Ordinola, G. I. (2025). *Estrategia y competitividad: claves para la gestión de las microempresas*. Sophia Editions.
- Hernández-Perlines, F. (2016). Entrepreneurial orientation in hotel industry: Multi-group analysis of quality certification. *Journal of Business Research*, 69(10), 4714-4724. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.019>
- Hossain, M. U., & Al Asheq, A. A. (2019). The role of entrepreneurial orientation to SME performance in Bangladesh. *International Journal of Entrepreneurship*, 23(1), 1-6. <https://scispace.com/pdf/the-role-of-entrepreneurial-orientation-to-sme-performance-478a23hpd6.pdf>
- Huang, S., Pickernell, D., Battisti, M., Soetanto, D., & Huang, Q. (2021). When is entrepreneurial orientation beneficial for new product performance? The roles of ambidexterity and market turbulence. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 27(1), 79-98. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-02-2020-0103>
- Janssen, O. (2000). Job demands, perceptions of effort reward fairness and innovative work behaviour. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 73(3), 287-302. <https://doi.org/10.1348/096317900167038>
- Jarvis, C. B., MacKenzie, S. B., & Podsakoff, P. M. (2003). A critical review of construct indicators and measurement model misspecification in marketing and consumer research. *Journal of Consumer Research*, 30(2), 199-218. <https://doi.org/10.1086/376806>
- Lumpkin, G. T., & Dess, G. G. (1996). Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. *Academy of Management Review*, 21(1), 135-172. <https://doi.org/10.5465/amr.1996.9602161568>
- Moreno, A. M., & Casillas, J. C. (2008). Entrepreneurial Orientation and Growth of SMEs: A Causal Model. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 32(3), 507-528. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2008.00238.x>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2022). *Estudios de la OCDE sobre Políticas Públicas de Conducta Empresarial Responsable: Ecuador*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/fd-b6c049-es>
- Rauch, A., & Frese, M. (2009). Entrepreneurial orientation. En A. Bausch & B. Schwenker (Eds.), *Handbook of utility management* (pp. 89-103). SAGE Publications.
- Smithson, M., & Verkuilen, J. (2006). ¿A better lemon squeezer? Maximum-likelihood regression with beta-distributed dependent variables. *Psychological Methods*, 11(1), 54-71. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.11.1.54>
- Szambelan, S. M., & Jiang, Y. D. (2020). Effectual control orientation and innovation performance: Clarifying implications in the corporate context. *Small Business Economics*, 54(3), 865-882. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00156-7>
- Teece, D.J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533. [https://josephmahoney.web.illinois.edu/BA545_Fall%202022/Teece,%20Pisano%20and%20Shuen%20\(1997\).pdf](https://josephmahoney.web.illinois.edu/BA545_Fall%202022/Teece,%20Pisano%20and%20Shuen%20(1997).pdf)

Wales, W. J., Gupta, V. K., & Mousa, F. T. (2013). Empirical research on entrepreneurial orientation: An assessment and suggestions for future research. *International Small Business Journal*, 31(4), 357–383. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0266242611418261>

Wei, Y. S. (2018). *Learning from External Network and a Firm's New Product Innovation: An Abstract*. Developments in Marketing Science: Proceedings of the Academy of Marketing Science. Springer.

Wei, Y.S. (2018). Learning from External Network and a Firm's New Product Innovation: An Abstract. *AMSAC 2018. Developments in Marketing Science: Proceedings of the Academy of Marketing Science*. Cham, Switzerland.

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Contribución de los autores:

María Nazaret Coello-Espinoza, Carolina Uzcátegui-Sánchez, María José Pérez-Espinoza: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición.

Declaración ética:

El estudio se basó en el análisis de fuentes documentales y datos de acceso público, por lo que no implicó la participación directa de seres humanos. No se manejó información personal identificable.