

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN FINANZAS**

**RELACIÓN ENTRE LOS FACTORES ECONÓMICOS Y LA PROYECCIÓN DE  
INGRESOS DE LAS EMPRESAS Y LAS CALIFICADORAS DE RIESGO EN LA  
EMISIÓN DE OBLIGACIONES EN EL MERCADO ECUATORIANO**

**DANIEL RICARDO ORTIZ ENRIQUEZ**

**DIRECTOR: NIKOLA PETROVIC, PhD**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ADMINISTRACIÓN EFICIENTE Y EFICAZ DE  
LAS ORGANIZACIONES PARA LA COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE LOCAL  
Y GLOBAL**

**QUITO, AGOSTO – 2025**

**DIRECTOR:**

Nikola Petrovic, PhD.

**LECTOR:**

Mgr. Carlos Sierra

## **DEDICATORIA**

A mis padres, Vicente y Carolina, por haber sido un pilar inquebrantable en mi vida, brindándome su apoyo y motivación incondicional para superarme cada día, no solo como estudiante, sino también como profesional y ser humano. Gracias por inculcarme el valor de la resiliencia, la disciplina del trabajo constante y, al mismo tiempo, la importancia de la compasión, la humildad y la nobleza.

A mi hermano, Drake, por su respaldo permanente y por enseñarme nuevas lecciones que enriquecen mi vida día a día.

A mis amigos, por su paciencia, su estímulo constante y por ser una fuente de motivación que ha contribuido significativamente a mi desarrollo profesional y personal.

## RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de este estudio fue identificar la influencia de factores macroeconómicos en las proyecciones de ingresos en la emisión de obligaciones en la bolsa de valores ecuatoriana, para lo cual se emplearon regresiones lineales.

Con el fin de evaluar la relación entre proyecciones y resultados, se construyeron quintiles de las empresas en el periodo 2014-2022 según su exposición a variables macroeconómicas (tasa de crecimiento de PIB real y nominal e inflación) medido por  $R^2$  de la regresión de tasas de crecimiento de ingresos sobre estas variables. El rango de variabilidad de exposición es alto, desde cero hasta 100%, con la variable de crecimiento de PIB real que presenta la mayor correlación con la variabilidad de ingresos.

Se formularon las hipótesis que afirman tanto la gerencia como calificadoras de riesgo utilizan variables macroeconómicas en sus proyecciones, pero que no las utilizan de manera eficiente.

Los resultados muestran que tanto la gerencia como las calificadoras incorporan indicadores macroeconómicos en sus proyecciones de ingresos, en particular respecto al PIB nominal y al PIB real, en ambos casos, la relación es positiva, pero con un poder explicativo reducido en la mayoría de los quintiles.

En cuanto a la eficiencia de la incorporación de variable macroeconómica en las proyecciones financieras de ingresos (evaluación de sesgos de proyección), ni la gerencia ni las calificadoras presentan un sesgo sistemático de sobrestimación asociado al PIB nominal o real, sin embargo, la inflación sí parece introducir distorsiones en ciertos segmentos, lo que refleja que las expectativas inflacionarias influyen en la precisión de las proyecciones, especialmente en aquellos quintiles más sensibles a las variaciones de precios (quintiles superiores)

**Palabras clave:** Factores macroeconómicos, PIB nominal, PIB real, Inflación, Proyecciones de ingresos, Regresiones lineales, Quintiles, Gerencia, Calificadoras de riesgo.

## ABSTRACT

The objective of this study was to identify the influence of macroeconomic factors on revenue projections in bond issuance in the Ecuadorian stock exchange, for which linear regressions were employed.

In order to assess the relationship between projections and outcomes, quintiles of firms were constructed for the period 2014–2022 based on their exposure to macroeconomic variables (real and nominal GDP growth rates and inflation), measured by the  $R^2$  of the regression of revenue growth rates on these variables. The range of exposure variability is wide, from zero to 100%, with real GDP growth exhibiting the strongest correlation with revenue variability.

Hypotheses were formulated asserting that both management and rating agencies use macroeconomic variables in their projections, but they do not use them efficiently.

The results show that both management and rating agencies incorporate macroeconomic indicators into their revenue projections, particularly with respect to nominal and real GDP. In both cases, the relationship is positive but with a limited explanatory power across most quintiles.

Regarding the efficiency of incorporating macroeconomic variables into financial revenue projections (assessment of projection bias), neither management nor rating agencies exhibit a systematic overestimation bias associated with nominal or real GDP. However, inflation does appear to introduce distortions in certain segments, reflecting that inflation expectations influence the accuracy of projections, especially in those quintiles that are more sensitive to price variations (upper quintiles).

**Keywords:** Macroeconomic factors, Nominal GDP, Real GDP, Inflation, Revenue projections, Linear regressions, Quintiles, Management, Rating agencies.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Preguntas de investigación.....	2
1.1.1. Sistematización del problema.....	2
1.2 Objetivos .....	2
1.2.1 Objetivo general. ....	2
1.2.2 Objetivos específicos.....	2
1.2.3 Justificación .....	3
2. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1 Títulos de obligaciones.....	4
2.1.1 Definición de obligaciones. ....	4
2.1.2 Características.....	4
2.1.3 Marco regulatorio de emisión de obligaciones en Mercado de Valores Ecuatoriano. ...	5
2.2 Proyecciones financieras.....	7
2.2.1 Definición. ....	7
2.2.2 Características.....	9
2.2.3 Proyecciones financieras de gerencia.....	9
2.2.4 Proyecciones financieras de ingresos. ....	10
2.2.5 Marco regulatorio de proyecciones financieras en el Mercado de Valores Ecuatoriano. .....	12
2.2.6 Proyecciones financieras de gerencia.....	12
2.2.7 Rol de las calificadoras de riesgo en el mercado ecuatoriano. ....	14
2.2.8 Relevancia en el mercado de valores de las calificadoras de riesgo .....	14
2.3 Teorías sobre la relación de las variables macroeconómicas y la proyección de ingresos.	18

2.3.1 Entorno macroeconómico.....	18
2.3.2 Teoría de las Economías Volátiles y su Impacto en las Proyecciones Financieras.....	21
2.3.3 Teoría de anticipación de cambios macroeconómicos. ....	21
2.3.4 Teoría de la ventaja informativa de los analistas.....	22
2.3.5 Teoría del Deterioro del entorno de información debido a la Incertidumbre de la Política Económica (EPU). ....	25
2.4 Evidencia empírica sobre la integración de proyecciones de ingresos. ....	29
2.4.1 Técnicas de predicción de ingresos. ....	29
2.4.1 Impactos en la precisión y gestión empresarial .....	30
2.4.2 Evidencia Empírica de la Integración de Variables Macroeconómicas en Proyecciones de Ingresos de Gerencia.....	30
2.4.3. Evidencia Empírica de la Integración de Variables Macroeconómicas en Proyecciones de Ingresos de Analistas .....	32
2.5. Formulación de hipótesis. ....	33
3. DISEÑO METODOLÓGICO.....	37
3.1 Diseño general.....	37
3.1.1 Tipo de estudio. ....	37
3.1.2 Tipo de diseño. ....	37
3.2 Muestra y fuente de datos.....	37
3.2.1 Descripción de la muestra.....	37
3.2.2 Distribución de frecuencias. ....	38
3.2.3 Fuente de datos .....	39
3.3 Operacionalización del estudio .....	40
3.3.1 Definición de las variables dependientes.....	40
3.3.2 Definición de las variables independientes. ....	41
3.4. Modelo econométrico.....	45

3.4.1. Procedimientos estadísticos de análisis de datos.....	45
4. RESULTADOS.....	50
4.1 Estadística descriptiva.....	50
4.1.1. Variables dependientes.....	50
4.1.2. Variables independientes.....	55
4.2 Resultados de contrastación de hipótesis.....	58
4.2.1 Resultados de la relación entre crecimiento de ingresos y variables macroeconómicas históricas (objetivo específico 1).....	59
4.2.2 Resultados de contrastación de hipótesis 1 con respecto a la tasa de inflación proyectada.....	61
4.2.3 Resultados de contrastación de hipótesis 2 con respecto a la tasa de crecimiento interanual del PIB.....	63
4.2.4 Resultados de contrastación de hipótesis 3 con respecto a eficiencia por parte de la gerencia en la integración de variables macroeconómicas.....	67
4.2.5 Resultados de contrastación de hipótesis 4 con respecto a eficiencia por parte de las calificadoras de riesgo en la integración de variables macroeconómicas.....	70
5. CONCLUSIONES.....	74
REFERENCIAS.....	77
ANEXOS.....	81

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Depuración de la muestra.....	39
<b>Tabla 2.</b> Definición de las variables independientes.....	42
<b>Tabla 3.</b> Medidas de tendencia central de las Variables Dependientes .....	50
<b>Tabla 4.</b> Medidas de Dispersión de Variables Dependientes.....	54
<b>Tabla 5.</b> Medidas de tendencia central de Variables Independientes. ....	55
<b>Tabla 6.</b> Medidas de dispersión de Variable Independientes históricas. ....	56
<b>Tabla 7.</b> Estadística descriptiva de los coeficientes de determinación. ....	59
<b>Tabla 8.</b> Quintiles por Coeficiente de determinación en base al PIB nominal registrado. ....	60
<b>Tabla 9.</b> Quintiles por Coeficiente de Determinación en base al PIB a precios constantes registrado.....	60
<b>Tabla 10.</b> Quintiles por Coeficiente de determinación en base a la tasa de inflación registrada. ....	60
<b>Tabla 11.</b> Regresión lineal $TCI_G$ en función a la tasa de inflación proyectada.....	61
<b>Tabla 12.</b> Regresión lineal $TCI_{CA}$ en función a la tasa de inflación proyectada.....	62
<b>Tabla 13.</b> Regresión lineal $TCI_G$ en función de la tasa de crecimiento del PIB nominal proyectada. ....	63
<b>Tabla 14.</b> Regresión lineal $TCI_{CA}$ en función en función de la tasa de crecimiento del PIB nominal proyectada. ....	64
<b>Tabla 15.</b> Regresión lineal $TCI_G$ en función de la tasa de crecimiento del PIB a precios constantes proyectada. ....	65
<b>Tabla 16.</b> Regresión lineal $TCI_{CA}$ en función de la tasa de crecimiento del PIB a precios constantes proyectada. ....	66
<b>Tabla 17.</b> Regresión lineal $SP_G$ en función a la tasa de inflación proyectada.....	67
<b>Tabla 18.</b> Regresión lineal $SP_G$ en función de la tasa de crecimiento del PIB nominal proyectada. ....	68
<b>Tabla 19.</b> Regresión lineal $SP_G$ en función de la tasa de crecimiento del PIB a precios constantes proyectada. ....	69
<b>Tabla 20.</b> Regresión lineal $SP_{CA}$ en función a la tasa de inflación proyectada.....	70
<b>Tabla 21.</b> Regresión lineal $SP_{CA}$ en función de la tasa de crecimiento del PIB nominal proyectada. ....	71

**Tabla 22.** Regresión lineal  $SP_{CA}$  en función de la tasa de crecimiento del PIB a precios constantes proyectada. .... 72

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> ¿Cómo financiarse en el mercado de valores ecuatoriano?.....	5
<b>Figura 2.</b> Número de observaciones por año de inscripción.....	38
<b>Figura 3.</b> Promedio de las tasas de crecimiento proyectadas.....	51
<b>Figura 4.</b> Promedio de los sesgos de proyección. ....	53

## 1. INTRODUCCIÓN

Dentro de los mercados financieros globales y específicamente en el contexto ecuatoriano, las estimaciones prospectivas del flujo de efectivo operativo, meticulosamente detalladas en los prospectos de emisión de bonos a largo plazo, se erigen como un pilar fundamental para discernir la robustez crediticia de las entidades emisoras. Las proyecciones no solo ofrecen un vistazo al futuro financiero de las empresas, sino que también desempeñan un papel crucial al proporcionar información valiosa y sustancial para que los inversores puedan tomar decisiones de inversión más fundamentadas y estratégicas (Hutton et al., 2012; Ali et al., 2023). Adicionalmente, en el contexto ecuatoriano para la inscripción de un emisor en la bolsa de valores de Quito y Guayaquil requiere que el emisor presente estados financieros proyectados durante el periodo de emisión. (Bolsa de valores de Quito, 2010).

Por lo tanto, las proyecciones basadas en datos históricos y análisis de mercado permiten a las organizaciones anticipar ingresos, gastos y flujos de efectivo, facilitando la planificación estratégica y la toma de decisiones informadas, además, son esenciales para evaluar la viabilidad de proyectos y establecer metas financieras realistas, lo que resulta fundamental para atraer inversores y asegurar financiamiento. Es necesario subrayar la necesidad de obtener fiabilidad de las proyecciones financieras en Ecuador, misma que se ve afectada por la inestabilidad política y económica del país, esta situación exige que las empresas que emiten obligaciones elaboren estimaciones de ingresos capaces de anticipar los efectos de las cambiantes condiciones nacionales.

La investigación académica ha dedicado considerable atención a la comparación de la precisión entre las proyecciones de ganancias realizadas por la administración de las empresas y los analistas financieros, revelando que la exactitud de los pronósticos gerenciales no siempre supera a la de los analistas (Hutton, Lee, & Shu, 2012). En esta línea, el estudio de Ali et al. (2023) profundiza en esta dinámica, demostrando que la ventaja informacional de los analistas sobre la gerencia en la predicción de ganancias se acentúa significativamente en sectores industriales altamente sensibles a las fluctuaciones económicas externas. Esta superioridad predictiva se atribuye a la capacidad de los analistas para integrar su experticia macroeconómica con un conocimiento especializado de la industria, lo que les permite anticipar de manera más efectiva variables que escapan al control directo de la administración.

La sensibilidad de la industria a factores externos, medida por IBISWorld y validada mediante su correlación con el crecimiento del valor económico añadido (EVA) y el crecimiento del producto bruto (GDP, NGDP, GNP), influye en la comunicación de información a nivel de la empresa. Sin embargo, tal como se retuvo previamente, la escasez de estudios previos en un contexto similar al ecuatoriano subraya una importante brecha en la literatura, ya que las dinámicas económicas y las características del mercado de capitales en Ecuador pueden diferir significativamente de los contextos, principalmente economías desarrolladas como Estados Unidos, donde se centran los estudios existentes (Hutton et al., 2012; Ali et al., 2023).

## **1.1 Preguntas de investigación**

¿Cuál es la relación entre los factores económicos y la proyección de ingresos de las empresas y las calificadoras de riesgo en la emisión de obligaciones?

### *1.1.1. Sistematización del problema.*

- ¿Cómo los factores económicos influyen en los ingresos ordinarios de las empresas ecuatorianas?
- ¿Cómo influyen las variaciones en variables macroeconómicas, en la precisión de las proyecciones de ingresos realizadas por las empresas emisoras de obligaciones en el mercado ecuatoriano?
- ¿Cómo influyen las variaciones en variables macroeconómicas, en la precisión de las proyecciones de ingresos realizadas por las calificadoras de riesgo?

## **1.2 Objetivos**

### *1.2.1 Objetivo general.*

Determinar la relación entre los factores económicos y la proyección de ingresos de las empresas y las calificadoras de riesgo en la emisión de obligaciones en el mercado ecuatoriano.

### *1.2.2 Objetivos específicos.*

- Determinar la influencia de factores económicos en los ingresos ordinarios de las empresas ecuatorianas.

- Examinar la influencia de las variaciones en variables macroeconómicas, en la precisión de las proyecciones de ingresos realizadas por las empresas emisoras de obligaciones en el mercado ecuatoriano
- Identificar la influencia de la incorporación de variables macroeconómicas en la composición de proyecciones de ingresos de las empresas que emiten obligaciones en el mercado ecuatoriano, efectuadas por las calificadoras de riesgo.

### *1.2.3 Justificación.*

El mercado de valores ecuatoriano, caracterizado por su condición emergente y elevada volatilidad política y económica, exige la presentación de estados financieros proyectados durante el periodo de emisión de obligaciones (Bolsa de Valores de Quito, 2010). Estas proyecciones, fundamentales para planificar ingresos, gastos y flujos de efectivo, dependen de la integridad y relevancia de datos históricos detallados y de un entendimiento preciso de la fase del ciclo de vida de cada industria, cuya evolución suele seguir una curva en S como se señala en Mauboussin et al. (2016). A pesar de la abundante literatura que compara la exactitud de los pronósticos de ganancias entre analistas y directivos en economías desarrolladas (Hutton et al., 2012; Ali et al., 2023), existe una marcada carencia de estudios que consideren las singularidades macroeconómicas del Ecuador como la inestabilidad política, la falta de liquidez de los mercados, inflación, etc.

Este estudio propone un marco de análisis de proyección de ingresos estimado en el entorno ecuatoriano que integre variables macroeconómicas (inflación e PIB). Se espera que los resultados beneficien directamente a las empresas emisoras de obligaciones para mejorar la calidad y fiabilidad de sus proyecciones, a la gerencia y a los analistas financieros para mejorar metodologías, y a inversionistas y agencias de calificación al aumentar la transparencia y confiabilidad en la evaluación de riesgo. Asimismo, los hallazgos podrán orientar a los reguladores en el diseño de políticas y normativas que eleven los estándares de información financiera, contribuyendo así a fortalecer la confianza y la eficiencia del mercado de valores en Ecuador.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Títulos de obligaciones**

#### *2.1.1 Definición de obligaciones.*

En la legislación ecuatoriana, las obligaciones son constituidas como valores de deuda que emiten sociedades anónimas, compañías de responsabilidad limitada, sucursales de empresas extranjeras establecidas en el país u organismos seccionales, mediante los cuales estas entidades asumen un compromiso de pago frente a los inversionistas (Ley de Mercado de Valores, 2016, art. 160).

#### *2.1.2 Características.*

Las obligaciones de largo plazo en el mercado ecuatoriano constituyen instrumentos de deuda de naturaleza ejecutiva, que pueden representarse mediante certificados físicos o registrarse en sistemas centralizados de compensación y liquidación, de acuerdo con la Ley de Mercado de Valores (2016), estas emisiones deben formalizarse mediante escritura pública que contemple los términos esenciales del contrato, incluyendo la forma de renta, el plazo, las garantías y las condiciones de pago, por otro lado, cabe recalcar que se clasifican como de largo plazo cuando su vencimiento supera los 360 días desde la fecha de emisión; en caso contrario, se consideran papeles comerciales, cuya emisión está restringida para los bancos privados.

Desde el punto de vista financiero, las obligaciones de renta fija deben en su diseño, detallar el rendimiento, el sistema de amortización y el calendario de pagos, que puede ser mensual, trimestral, semestral o anual. Estos instrumentos pueden dividirse en clases diferenciadas, siempre que dentro de una misma clase no existan derechos desiguales entre los tenedores. En cuanto a la garantía, toda emisión debe contar con una garantía general basada en los activos no gravados del emisor, y puede incorporar garantías específicas como hipotecas, prendas o flujos fiduciarios que respalden parcial o totalmente el capital y/o intereses (Ley de Mercado de Valores, 2016, arts. 160-165).

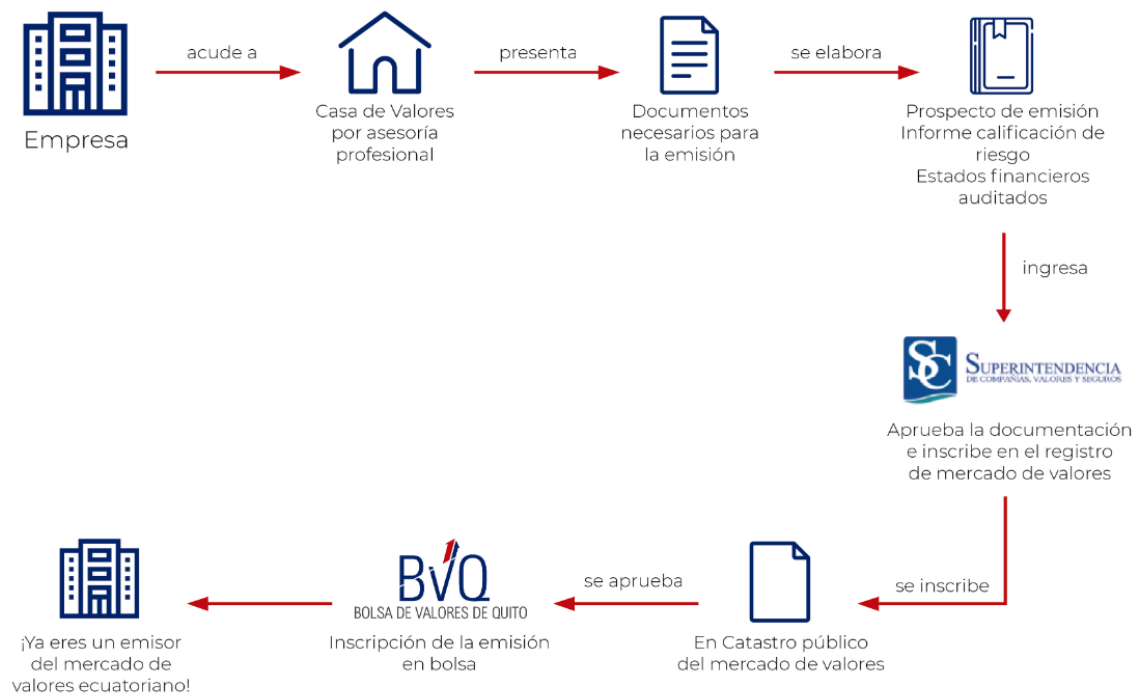
Para reforzar la seguridad del inversionista, las emisiones deben contar con una calificación de riesgo emitida por entidades autorizadas y mantenerse actualizada durante toda la vigencia de los títulos. En el caso de emisiones sindicadas, es decir, aquellas realizadas por múltiples emisores, la ley exige garantías solidarias entre los participantes y prohíbe su conversión en acciones, garantizando su naturaleza como títulos de deuda, de esta manera, el proceso de emisión debe ser

aprobado por la junta general de accionistas o socios y puede delegarse parcialmente a órganos de administración. Asimismo, se requiere la participación de un representante de los tenedores de obligaciones, quien debe ser una entidad especializada e independiente del emisor, con la facultad de actuar judicialmente y de imponer condiciones en defensa de los derechos de los inversionistas (Ley de Mercado de Valores, 2016).

### 2.1.3 Marco regulatorio de emisión de obligaciones en Mercado de Valores Ecuatoriano.

La emisión de obligaciones en el mercado de valores ecuatoriano constituye un proceso regulado y secuencial que debe cumplir con los requisitos establecidos por la Ley de Mercado de Valores, el Reglamento General a dicha ley y las disposiciones de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SCVS). A continuación, se detalla paso a paso el procedimiento formalmente reconocido para llevar a cabo una emisión de obligaciones de largo plazo:

#### ¿Cómo financiarse en el Mercado de Valores ecuatoriano?



**Figura 1.** ¿Cómo financiarse en el mercado de valores ecuatoriano?

*Nota.* El gráfico representa el proceso secuencial y regulado para que una empresa en Ecuador obtenga financiamiento mediante la emisión de valores en el mercado bursátil. Tomado de

<https://www.bolsadequito.com/index.php/mercados-bursatiles/conozca-el-mercado/como-financiarse> el 10 de junio de 2024.

#### *1. Asesoramiento inicial con una casa de valores.*

El proceso comienza con el acercamiento del emisor a una casa de valores legalmente registrada en el mercado ecuatoriano. Este intermediario bursátil brinda asesoría técnica y legal sobre la estructura de la emisión, los requisitos regulatorios, las condiciones financieras del instrumento, y coordina la preparación documental necesaria. Esta etapa es clave para garantizar la viabilidad del proceso ante las entidades regulatorias (Reglamento General de la Ley de Mercado de Valores, 1998).

#### *2. Presentación de documentos requeridos.*

Posteriormente, el emisor debe reunir y presentar la documentación requerida, incluyendo la resolución de la junta de accionistas o socios que apruebe la emisión, el borrador del contrato de emisión, los estados financieros auditados, y cualquier documento adicional solicitado por la normativa vigente. La estructura financiera, el tipo de renta, los plazos y las garantías deben estar claramente definidos (Ley de Mercado de Valores, 2016, art. 164).

#### *3. Elaboración del proceso de emisión y obtención de la calificación de riesgo.*

El siguiente paso consiste en estructurar formalmente la emisión mediante la escritura pública del contrato, donde se consignan los términos esenciales. Paralelamente, se debe solicitar la calificación de riesgo a una compañía calificadora autorizada e inscrita en el Catastro Público del Mercado de Valores. Esta calificación deberá mantenerse actualizada durante toda la vigencia de los títulos (Ley de Mercado de Valores, 2016, art. 161).

#### *4. Ingreso del expediente a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.*

Con la documentación completa y el informe de calificación, el emisor ingresa el expediente ante la SCVS para su revisión y posterior aprobación. Al mismo tiempo, se solicita la inscripción de la emisión en el Registro del Mercado de Valores, condición necesaria para acceder al mercado bursátil (Reglamento General de la Ley de Mercado de Valores, 1998).

### *5. Inscripción en el Catastro Público del Mercado de Valores.*

Una vez aprobada por la SCVS, la emisión debe ser inscrita formalmente en el Catastro Público del Mercado de Valores, lo cual otorga legitimidad y transparencia a la operación. Esta inscripción es obligatoria para toda oferta pública de valores, de conformidad con el marco legal vigente (Ley de Mercado de Valores, 2016).

### *6. Inscripción en la Bolsa de Valores.*

Posteriormente, se tramita la inscripción de la emisión en una de las bolsas de valores autorizadas del país: Quito o Guayaquil. Esta etapa habilita la negociación secundaria de las obligaciones y permite su colocación efectiva en el mercado (Reglamento General de las Bolsas de Valores de Quito y Guayaquil, 2022).

### *7. Emisión y colocación de las obligaciones.*

Una vez cumplidos todos los requisitos regulatorios y bursátiles, se procede a la emisión efectiva de las obligaciones; la emisión puede realizarse mediante oferta pública primaria, dirigida a inversores institucionales o al público en general, según el prospecto aprobado. El representante de los obligacionistas toma posesión de su función y se activan los mecanismos de pago, garantía y monitoreo establecidos en el contrato de emisión (Ley de Mercado de Valores, 2016, art. 165).

## **2.2 Proyecciones financieras**

### *2.2.1 Definición.*

Según Martínez et. al. (2021) las proyecciones financieras pueden definirse como un conjunto de técnicas analíticas cuyo propósito es apoyar el proceso de toma de decisiones al complementar los métodos de análisis financiero, convencionales, las proyecciones integran tanto variables internas de la empresa (elementos microeconómicos) como factores externos (elementos macroeconómicos) en series de datos estructurada, asimismo, incorporan la evaluación de eventos disruptivos detectados en indicadores de mercado, examinando patrones en los indicadores macroeconómicos para anticipar su repercusión sobre los resultados financieros.

La proyección financiera, entendida como un estudio de carácter prospectivo, tiene como propósito estimar con la mayor precisión posible el comportamiento futuro de indicadores financieros clave, tomando como base los eventos históricos registrados. Esta herramienta analítica es fundamental

para anticipar posibles situaciones de tensión o estrés financiero dentro de una organización, permitiendo una evaluación más completa del riesgo empresarial. Para lograrlo, integra componentes microeconómicos específicos de la operación de la empresa con variables macroeconómicas externas, proporcionando un complemento esencial al análisis financiero tradicional. En este sentido, el uso de herramientas econométricas resulta particularmente valioso para simular el comportamiento financiero proyectado bajo distintos escenarios.

La responsabilidad del analista financiero en la elaboración de proyecciones es particularmente alta, ya que una estimación incorrecta puede inducir a errores de decisión por parte de los inversionistas y otros agentes financieros. Por ello, se recomienda realizar una evaluación crítica e independiente de las suposiciones formuladas por la gerencia, procurando detectar y ajustar cualquier omisión significativa. La fiabilidad de una proyección se sustenta en la robustez de sus fundamentos y en la transparencia de los supuestos utilizados.

En términos metodológicos, la elaboración de proyecciones se basa en información financiera histórica contenida en los estados financieros, así como en datos sectoriales y en la experiencia de expertos. El proceso puede segmentarse por cuentas relacionadas, por ejemplo, la estimación de ventas suele estar estrechamente vinculada a las cuentas por cobrar. La proyección de efectivo, por su parte, suele derivarse como un saldo residual una vez consideradas todas las salidas operativas, de inversión y financiamiento. Un aspecto crucial en este ejercicio es la incorporación del impacto de variables macroeconómicas tales como la inflación, el tipo de cambio, o las tasas de interés, ya que dichas condiciones tienden a mostrar una correlación directa con el comportamiento financiero de las empresas.

Entre los principales indicadores macroeconómicos y sectoriales a considerar se encuentran el Producto Interno Bruto (PIB), tanto en su versión general como sectorial, la tasa de referencia establecida por el banco central, el gasto público destinado a sectores estratégicos, el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), el salario mínimo legal, el tipo de cambio oficial y la demanda de bienes y servicios propios del sector en cuestión. Asimismo, los analistas deben contemplar la posibilidad de factores disruptivos, como los generados por burbujas especulativas, y evaluar su potencial impacto sobre los indicadores financieros proyectados.

### *2.2.2 Características.*

Hirst et al.(2008) identifican una serie de atributos esenciales de las proyecciones financieras; en primer lugar, el formato puede adoptar valores puntuales, rangos o múltiples escenarios para reflejar la incertidumbre de los supuestos; en segundo lugar, el horizonte temporal varía desde plazos mensuales o trimestrales hasta horizontes plurianuales, según las necesidades de gestión de riesgo; tercero, el nivel de desagregación puede ir desde cifras consolidadas hasta detalles por línea de negocio o partidas específicas de los estados financieros; cuarto, la incorporación de análisis de sensibilidad y escenarios de estrés permite evaluar el impacto de choques macroeconómicos (por ejemplo, cambios en tasas de referencia, inflación o tipo de cambio) sobre los indicadores financieros; quinto, el grado de acompañamiento informativo distingue entre proyecciones independientes y aquellas integradas en prospectos de emisión o reportes regulatorios, lo que condiciona su oportunidad y percepción de valor; sexto, la justificación metodológica exige documentar supuestos, técnicas estadísticas o econométricas empleadas y fuentes de datos para garantizar la transparencia; y, por último, la oportunidad y frecuencia de divulgación, es decir, el momento y la regularidad con que se actualizan las proyecciones influye directamente en su credibilidad y utilidad para la toma de decisiones estratégicas.

### *2.2.3 Proyecciones financieras de gerencia.*

#### *2.2.3.1 Relevancia en el mercado de valores.*

La proyección financiera constituye una herramienta esencial dentro del mercado de valores, en tanto que permite fundamentar decisiones informadas y estratégicas tanto para la alta dirección de las empresas como para los inversionistas. Optimizar la toma de decisiones, definir parámetros operativos sostenibles y anticipar requerimientos de capital, por lo tanto, la implementación de una metodología de proyección apropiada permite asimismo identificar de manera temprana los impactos potenciales del entorno económico sobre el desempeño financiero, mejorando la capacidad de respuesta frente al riesgo.

Desde el punto de vista normativo y regulatorio, la transparencia informativa constituye un principio rector del mercado de valores, cabe recalcar que, los participantes del mercado están obligados a registrar, actualizar y divulgar información relevante de manera veraz, suficiente, completa y oportuna, siendo que esta información incluye todo hecho que pueda tener un efecto significativo sobre la situación jurídica, económica o financiera de un emisor, o que pueda incidir

en la valoración de sus valores negociables, por lo tanto, las proyecciones financieras poseen una relevancia fundamental en el mercado de valores ecuatorianos siendo estos un insumo fundamental para la construcción de los prospectos de emisión.

La exigencia de presentar estados financieros proyectados como parte de los procesos de emisión e inscripción bursátil no solo refuerza el principio de transparencia, sino que también ofrece a los reguladores e inversionistas una base objetiva para la evaluación del emisor., además, la aplicación de análisis de estrés financiero permite modelar escenarios adversos y estimar el nivel de resiliencia de la entidad, contribuyendo así a la prevención de crisis de liquidez o incumplimientos contractuales.

#### *2.2.3.2 Metodología de proyección de gerencia*

En el marco normativo ecuatoriano, las disposiciones legales y regulatorias establecen de manera clara ciertos requerimientos de información proyectada, especialmente en el contexto de emisiones de obligaciones en el mercado bursátil, siendo específicamente la Bolsa de Valores de Quito (BVQ) y la Bolsa de Valores de Guayaquil (BVG) exigen la presentación de flujos de fondos proyectados y estados financieros proyectados como parte del proceso de inscripción de obligaciones, cabe recalcar que a pesar de esta exigencia documental, el marco normativo no prescribe una metodología técnica detallada que la gerencia deba seguir para la elaboración de dichas proyecciones, la omisión de esta aclaración da lugar a que el emisor elija la metodología necesaria para las proyecciones, siempre que se garantice la transparencia, consistencia y verificabilidad de la información provista.

Pese a la utilidad de este enfoque metodológico, el marco regulatorio ecuatoriano, tal como se desprende de las fuentes analizadas, prioriza la transparencia informativa, la verificabilidad mediante auditorías externas, y la evaluación del riesgo mediante calificadoras inscritas en el Registro del Mercado de Valores. No se identifican lineamientos normativos que exijan una metodología uniforme para la generación de proyecciones internas por parte de las empresas emisoras.

#### *2.2.4 Proyecciones financieras de ingresos.*

Las proyecciones financieras de ingresos ya sean elaboradas mediante un enfoque “top-down” que asigna el crecimiento agregado de indicadores macroeconómicos como el PIB y la inflación a cada

firma o por un método “bottom-up”, basado en la agregación de estimaciones desagregadas por producto o unidad de negocio, constituyen estimaciones cuantitativas esenciales de las ventas futuras (Hugon et al. 2016; Sharpe & de Rubio Cruz, 2024). Más allá de su papel en la planificación estratégica guiando la asignación de recursos en marketing, producción e I + D y en la gestión de la liquidez a través de la previsión de flujos de caja, estas proyecciones desempeñan una función crítica en la emisión de obligaciones de renta fija. Al alimentar modelos de flujo de caja descontado y calibrar las sinergias esperadas en procesos de fusiones y adquisiciones, permiten a los emisores demostrar a los inversionistas institucionales su capacidad de generación de ingresos y, por ende, de servicio y repago de la deuda (Sharpe & de Rubio Cruz, 2024). La adopción de buenas prácticas como la actualización periódica de los pronósticos, la transparencia en la documentación de sus supuestos y el uso de escenarios optimista, base y pesimista refuerza la robustez frente a la incertidumbre macroeconómica y fortalece la credibilidad de las emisiones de bonos en mercados exigentes (Chourouet al., 2020; Hugon et al., 2016).

Las proyecciones financieras de ingresos constituyen un insumo fundamental en el proceso de emisión de obligaciones de largo plazo, ya que permiten estimar con base técnica la capacidad de repago del emisor ante los potenciales inversionistas (Sharpe & de Rubio Cruz, 2024). En el mercado ecuatoriano, donde el acceso a financiamiento externo está condicionado por el perfil de riesgo percibido, las proyecciones juegan un rol estratégico en la determinación de la tasa de interés, la estructura de amortización y las garantías requeridas (Ley de Mercado de Valores, 2016; Reglamento General de la Ley de Mercado de Valores, 1998). La incorporación de estas estimaciones dentro del contrato de emisión y del prospecto de oferta pública, además, constituye una práctica estandarizada para asegurar la transparencia en la oferta y facilitar la evaluación por parte de calificadoras de riesgo.

Desde una perspectiva regulatoria y funcional, las proyecciones de ingresos permiten sustentar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 164 de la Ley de Mercado de Valores (2016), al definir las condiciones financieras que deben constar en la escritura de emisión, como el monto, plazo, rendimiento esperado y destino de los fondos captados, además, dichas proyecciones son utilizadas por las casas de valores en la fase de estructuración y asesoramiento inicial (Reglamento General de las Bolsas de Valores de Quito y Guayaquil, 2022), y por las calificadoras de riesgo para emitir sus informes, los cuales son obligatorios para la aprobación de

la emisión por parte de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, su utilidad no solo radica en predecir ingresos futuros, sino en establecer escenarios realistas que permitan anticipar condiciones adversas, mitigar riesgos y garantizar un alineamiento entre el perfil financiero del emisor y las condiciones del instrumento de deuda. En este sentido, las proyecciones de ingresos no solo cumplen una función técnica, sino también cumplen un rol informativo y reputacional crucial para el éxito de la colocación (Chourou et al., 2020).

#### *2.2.5 Marco regulatorio de proyecciones financieras en el Mercado de Valores Ecuatoriano.*

Según la Ley de Mercado de Valores, 2016, las agencias calificadoras de riesgo están obligadas a evaluar de manera continua la solvencia y la capacidad futura de pago de los emisores de obligaciones, lo cual implica, de forma implícita, el uso de proyecciones financieras detalladas para fundamentar sus dictámenes (Ley de Mercado de Valores, 2006, art. 185). Esta exigencia normativa busca garantizar que las calificaciones reflejen la sostenibilidad crediticia de las emisiones a lo largo de su vida, al considerar tanto la información histórica como las estimaciones prospectivas de flujos y resultados, en paralelo, la inclusión de proyecciones financieras es también un requisito ineludible para la gerencia de la empresa emisora cuando pretende listar sus obligaciones en las bolsas locales; dicha condición responde a las normas internas de las plazas bursátiles, que demandan a los emisores presentar escenarios de desempeño futuro para facilitar la valoración por parte de inversores y supervisores, un claro ejemplo es el requisito para la inscripción en la Bolsa de Valores de Quito, siendo que el prospecto de oferta pública debe contener, además de la información histórica, un conjunto de proyecciones financieras elaboradas por la gerencia, tal como lo establece el Manual de Inscripción de Valores “**COMO EMITIR OBLIGACIONES A LARGO PLAZO**” (Bolsa de Valores de Quito, 2010).

#### *2.2.6 Proyecciones financieras de gerencia.*

##### *2.2.6.1 Relevancia en el mercado de valores.*

La proyección financiera constituye una herramienta esencial dentro del mercado de valores, en tanto que permite fundamentar decisiones informadas y estratégicas tanto para la alta dirección de las empresas como para los inversionistas. Optimizar la toma de decisiones, definir parámetros operativos sostenibles y anticipar requerimientos de capital, por lo tanto, la implementación de una metodología de proyección apropiada permite asimismo identificar de manera temprana los

impactos potenciales del entorno económico sobre el desempeño financiero, mejorando la capacidad de respuesta frente al riesgo.

Desde el punto de vista normativo y regulatorio, la transparencia informativa constituye un principio rector del mercado de valores, cabe recalcar que, los participantes del mercado están obligados a registrar, actualizar y divulgar información relevante de manera veraz, suficiente, completa y oportuna, siendo que esta información incluye todo hecho que pueda tener un efecto significativo sobre la situación jurídica, económica o financiera de un emisor, o que pueda incidir en la valoración de sus valores negociables, por lo tanto, las proyecciones financieras poseen una relevancia fundamental en el mercado de valores ecuatorianos siendo estos un insumo fundamental para la construcción de los prospectos de emisión.

La exigencia de presentar estados financieros proyectados como parte de los procesos de emisión e inscripción bursátil no solo refuerza el principio de transparencia, sino que también ofrece a los reguladores e inversionistas una base objetiva para la evaluación del emisor., además, la aplicación de análisis de estrés financiero permite modelar escenarios adversos y estimar el nivel de resiliencia de la entidad, contribuyendo así a la prevención de crisis de liquidez o incumplimientos contractuales.

#### *2.2.6.2 Metodología de proyección de gerencia.*

En el marco normativo ecuatoriano, las disposiciones legales y regulatorias establecen de manera clara ciertos requerimientos de información proyectada, especialmente en el contexto de emisiones de obligaciones en el mercado bursátil, siendo específicamente la Bolsa de Valores de Quito (BVQ) y la Bolsa de Valores de Guayaquil (BVG) exigen la presentación de flujos de fondos proyectados y estados financieros proyectados como parte del proceso de inscripción de obligaciones, cabe recalcar que a pesar de esta exigencia documental, el marco normativo no prescribe una metodología técnica detallada que la gerencia deba seguir para la elaboración de dichas proyecciones, la omisión de esta aclaración da lugar a que el emisor elija la metodología necesaria para las proyecciones, siempre que se garantice la transparencia, consistencia y verificabilidad de la información provista.

Pese a la utilidad de este enfoque metodológico, el marco regulatorio ecuatoriano, tal como se desprende de las fuentes analizadas, prioriza la transparencia informativa, la verificabilidad

mediante auditorías externas, y la evaluación del riesgo mediante calificadoras inscritas en el Registro del Mercado de Valores. No se identifican lineamientos normativos que exijan una metodología uniforme para la generación de proyecciones internas por parte de las empresas emisoras.

#### *2.2.7 Rol de las calificadoras de riesgo en el mercado ecuatoriano.*

Las calificadoras de riesgo constituyen entidades técnicas especializadas cuya función principal es emitir valoraciones sobre el riesgo crediticio tanto de los valores como de sus emisores. Estas calificaciones tienen como finalidad informar al mercado y al público en general respecto a la solvencia financiera y la probabilidad de cumplimiento de las obligaciones que tiene un emisor con relación a los valores que oferta públicamente. En este sentido, su actividad resulta crucial para el fortalecimiento de la confianza y la transparencia en el sistema bursátil (Ley de Mercado de Valores, 2006, Art. 176 & Art. 185).

Estas entidades, organizadas como sociedades anónimas o de responsabilidad limitada, deben estar debidamente autorizadas y sujetas al control de la Superintendencia de Compañías. Para operar legalmente, deben constituirse con un capital pagado mínimo y cumplir con los requisitos de solvencia, exigencia y control estipulados por el Consejo Nacional de Valores (CNV). Además, están obligadas a incorporar en su razón social la expresión “Calificadora de Riesgos”, lo cual refuerza su identificación pública como agentes especializados y fiscalizados (Ley de Mercado de Valores, 2006, Art. 176).

#### *2.2.8 Relevancia en el mercado de valores de las calificadoras de riesgo.*

En el ecosistema del mercado de valores ecuatoriano, las calificadoras de riesgo ejercen un rol tan relevante como el de las bolsas, las casas de valores, las administradoras de fondos, los emisores y las firmas auditoras externas. Su intervención resulta especialmente crítica durante los procesos de oferta pública de valores, donde aportan una evaluación independiente acerca de la capacidad de pago y la solvencia de los emisores (Ley de Mercado de Valores, 2006).

##### *2.2.8.1 Influencia en el Registro de Mercado de Valores.*

Para que un emisor y sus instrumentos de deuda o de titularización puedan inscribirse en el Registro del Mercado de Valores, es condición necesaria contar con una calificación de riesgo vigente. Esta obligación es aplicable de manera general a los valores representativos de deuda y a

los productos de titularización, debiendo renovarse a lo largo de toda la vigencia de la emisión de obligaciones (Ley de Mercado de Valores, 2006, Art. 20).

Quedan exentos de esta exigencia los valores emitidos, avalados o garantizados por el Banco Central del Ecuador o el Ministerio de Economía y Finanzas. Asimismo, las acciones y demás instrumentos patrimoniales no requieren calificación obligatoria, salvo disposición fundada del Consejo Nacional de Valores (CNV). En caso de prescindir voluntariamente de una calificación, el prospecto y los títulos deben indicar expresamente “sin calificación de riesgo”. De igual modo, los fondos de inversión administrados no precisan calificación, aunque las administradoras pueden contratarla por propia iniciativa (Bolsa de Valores de Quito, 2010).

#### *2.2.8.2 Interacción con los Actores del Mercado.*

- Emisores: Las calificadoras establecen una relación directa con los emisores para recabar la información necesaria al proceso de evaluación. El registro de un emisor depende de la inscripción de sus valores, los cuales siempre que sean de deuda o de titularización—deberán contar con la correspondiente calificación. Los emisores, a su vez, están obligados a mantener actualizada esta calificación y a asegurar la veracidad y completitud de la información suministrada tanto a la Superintendencia de Compañías como al público inversionista (Ley de Mercado de Valores, 2006).
- Inversionistas: Para los inversionistas, la calificación de riesgo representa una herramienta esencial que refleja una opinión experta sobre la probabilidad de cumplimiento de las obligaciones del emisor. Gracias a esta transparencia, los decisores, en especial los institucionales, incorporan las calificaciones en su análisis para conformar sus estrategias de inversión (Ley de Mercado de Valores, 2006).

#### *2.2.8.3 Entes Reguladores.*

- Superintendencia de Compañías: Autoriza y fiscaliza a las calificadoras, inscribe sus reglamentos en el Registro del Mercado de Valores y supervisa sus metodologías. Puede solicitar información adicional, encomendar calificaciones a terceras agencias si cuestiona la calidad de los informes, y suspender o cancelar la inscripción de aquellas que incumplan la normativa. Además, es la autoridad encargada de aprobar los prospectos de oferta pública (Ley de Mercado de Valores, 2006).

- Consejo Nacional de Valores (CNV): Define la política general del mercado y establece las normas de solvencia, constitución y funcionamiento de las calificadoras, incluyendo la periodicidad de revisiones, categorías de calificación, sistemas de difusión y requisitos de inscripción. El CNV también puede requerir la calificación de valores patrimoniales de manera fundamentada (Ley de Mercado de Valores, 2006).
- Bolsas de Valores: Funcionan como plataformas de negociación de valores inscritos y deben mantener información actualizada sobre emisores, valores e intermediarios, compartiéndola con la Superintendencia y el público. Asimismo, vigilan que las calificadoras suministren oportunamente sus informes sobre las emisiones vigentes y que las operaciones se ajusten a las condiciones establecidas en los prospectos. (Ley de Mercado de Valores, 2006).

La metodología de calificación de valores representativos de deuda, como las obligaciones de largo plazo, se basa en un enfoque integral que evalúa la solvencia del emisor, su capacidad de pago presente y futura, y la calidad de la información financiera disponible. Este procedimiento es regulado por el Consejo Nacional de Valores (CNV), el cual establece directrices normativas que deben ser previamente registradas en el Catastro del Mercado de Valores (Bolsa de Valores de Quito, 2010). Dentro de este marco, las calificadoras de riesgo asumen un rol fundamental al elaborar proyecciones financieras de ingresos que permiten anticipar la capacidad del emisor para cumplir con sus compromisos, incorporando tanto variables microeconómicas internas como factores macroeconómicos que impactan el entorno operativo. Variables como el crecimiento del PIB, la inflación y las tasas de interés son integradas sistemáticamente en los modelos de evaluación, contribuyendo a una estimación objetiva de los flujos futuros (Sharpe & de Rubio Cruz, 2024; Martínez-González et al., 2021). Este enfoque garantiza mayor transparencia y confiabilidad en el proceso de evaluación del riesgo crediticio en el mercado de valores ecuatoriano.

#### *2.2.8.4 Técnicas empleadas.*

- Análisis de Solvencia y Desempeño Temporal. Uno de los componentes esenciales en la calificación es el análisis de la solvencia y la capacidad de pago del emisor, tanto a corto como a largo plazo. Este aspecto requiere una evaluación sistemática del desempeño histórico y proyectado del emisor, lo que implica aplicar análisis de tendencias a los estados

financieros y a la información estratégica de la empresa. En este contexto, la “posición de corto y largo plazo” refleja la sostenibilidad operativa y financiera a lo largo del tiempo, lo cual es crucial para estimar el riesgo de incumplimiento (Bolsa de Valores de Quito, 2010).

- Evaluación de Garantías y Probabilidad de Incumplimiento. Se consideran también las garantías ofrecidas por el emisor, que pueden consistir en activos no gravados (garantía general) o garantías específicas, como bienes reales, personales, derechos sobre flujos futuros o instrumentos de terceros, es necesario considerar que, la solidez y calidad de estas garantías contribuyen directamente al análisis de la probabilidad de incumplimiento del pago de capital e intereses, un parámetro esencial en la estimación del riesgo crediticio (Bolsa de Valores de Quito, 2010).
- Análisis Contractual y Entorno Económico. Otro aspecto clave reside en las características contractuales del instrumento, estas se consignan en la escritura pública de emisión, e incluyen cláusulas como límites de endeudamiento, obligaciones y restricciones específicas del emisor, mecanismos de resguardo para los obligacionistas, reglas de mantenimiento o sustitución de garantías, y la designación de figuras clave como el representante de los obligacionistas y el agente pagador. Al mismo tiempo, el prospecto de oferta pública debe proporcionar una descripción detallada del entorno económico y del desempeño del emisor en su sector, lo que requiere evaluar su posición dentro de la industria y su capacidad de respuesta ante cambios estructurales (Ley de Mercado de Valores, 2006), lo cual conlleva el estudio de tendencias sectoriales (Bolsa de Valores de Quito, 2010).
- Políticas Históricas y Riesgos Relevantes. También se requiere la descripción de las políticas de inversión y financiamiento implementadas por la entidad durante los últimos tres años o desde su constitución. Este ejercicio constituye un análisis retrospectivo del comportamiento financiero del emisor, indispensable para comprender la evolución de su estrategia y gestión de recursos. Además, deben identificarse los factores de riesgo inherentes al emisor, su actividad económica y la propia emisión, con énfasis en la dinámica de la industria. Esta mención explícita subraya la necesidad de incorporar estudios de tendencia como herramienta predictiva del riesgo (Bolsa de Valores de Quito, 2010).

- **Análisis Financiero y Factores Complementarios.** En cuanto al análisis financiero, las calificadoras deben considerar los estados financieros auditados, incluyendo un análisis horizontal y vertical de los mismos, así como indicadores clave de desempeño como la liquidez, el nivel de endeudamiento y la rentabilidad. El análisis horizontal, en particular, permite observar la evolución temporal de las cuentas financieras y detectar patrones de crecimiento o deterioro, lo que refuerza el carácter predictivo de la evaluación (Bolsa de Valores de Quito, 2010).

## **2.3 Teorías sobre la relación de las variables macroeconómicas y la proyección de ingresos**

### *2.3.1 Entorno macroeconómico.*

#### *2.3.1.1 Factores macroeconómicos.*

El panorama macroeconómico es fundamental para la administración financiera y la evaluación de los riesgos que enfrentan las empresas, siendo consideraciones esenciales al momento de realizar proyecciones financieras; dentro de los factores económicos clave, uno de los principales a tener en cuenta es la inflación, medida a través del Índice de Precios al Consumidor (IPC) o por sectores específicos, proporciona información crucial para entender la evolución del entorno económico, especialmente en industrias con asimetría informativa como la construcción, donde su seguimiento es esencial (Martínez-Gonzalez et al., 2021).

De igual manera, de acuerdo al estudio aplicado al sector de la construcción, elaborado por Martínez-Gonzalez et al. (2021), el Producto Interno Bruto (PIB), permite identificar tendencias de crecimiento o declive económico que impactan directamente en los ingresos futuros esperados por las empresas, demostrando así una correlación importante entre el comportamiento del PIB sectorial y la proyección de ingresos.

De acuerdo a estudios de correlación efectuados por Martínez-Gonzalez et al. (2021). el gasto gubernamental, particularmente en infraestructura, es otro factor macroeconómico relevante, ya que su disminución puede restringir el crecimiento de sectores que dependen de la inversión estatal, asimismo, el salario mínimo de acuerdo a Martínez-Gonzalez et al. (2021) “...es parte integral de la ingeniería de costos, e indicador asociado al costo primo para las empresas. Así pues, potenciales incrementos pueden provocar aumento o disminución en los márgenes de utilidad” (p. 9).

Adicionalmente a estos indicadores económicos concretos, de acuerdo al estudio efectuado por Martínez-Gonzalez et al. (2021) las calificaciones de riesgo emitidas por agencias como Standard & Poor's, Moody's, EMBI o S&P EMCI ofrecen una evaluación de la percepción del mercado internacional sobre la solvencia de la deuda soberana y de los emisores privados. Estas calificaciones no solo influyen en las tasas de interés del mercado, sino que también reflejan las expectativas sobre la estabilidad económica y política de un país, aspectos que inciden directamente en la elaboración de proyecciones financieras confiables.

#### *Crecimiento del PIB (Producto interno bruto).*

El Producto Interno Bruto (PIB) mide el valor monetario total de los bienes y servicios finales producidos en el ámbito territorial de un país durante un período determinado (normalmente un año o un trimestre). Constituye el principal indicador del tamaño y la evolución de una economía, pues refleja la suma de los consumos, inversiones, gasto público y exportaciones netas (exportaciones menos importaciones). En el contexto de modelización financiera, el PIB se utiliza tanto en enfoques “top-down” para distribuir el crecimiento agregado a nivel de empresa como en estudios que relacionan la dinámica macroeconómica con el desempeño de las firmas (Hugon et al., 2016; Sharpe & de Rubio Cruz, 2024).

El PIB es uno de los factores macroeconómicos clave y más relevantes, si bien no todas las industrias presentan una alta dependencia con respecto al Producto Interno Bruto (PIB) tal es el caso de sectores como el tecnológico o el farmacéutico, cuya sensibilidad a variaciones macroeconómicas suele ser menor en comparación con industrias como la bancaria o la de la construcción, resulta metodológicamente recomendable analizar cómo las fluctuaciones del PIB y de otros indicadores macroeconómicos han influido históricamente en el desempeño de la empresa (McKinsey & Company 2024).

#### *Inflación.*

La inflación constituye un factor clave cuando de proyecciones financieras se trata, siendo un claro ejemplo, en el caso de Turquía, los episodios prolongados de alta inflación, ha restringido de manera sistemática la demanda agregada, lo que ha generado un entorno económico caracterizado por una marcada inestabilidad en las tendencias de rentabilidad empresarial. (Orkhan Ibrahimov et al., 2025).

### *Tasas de interés.*

El modelo de análisis DuPont permite descomponer los indicadores de rentabilidad en factores clave como la eficiencia operativa, la rotación de activos y el apalancamiento financiero, todos ellos susceptibles a la influencia de variables macroeconómicas. En particular, el incremento de las tasas de interés frecuentemente asociado a entornos inflacionarios conduce a un encarecimiento del financiamiento, lo que incrementa los costos por intereses y, en consecuencia, reduce tanto los ingresos netos como el retorno sobre la inversión. Esta relación destaca el papel crítico de las condiciones monetarias en la determinación del desempeño financiero empresarial (Orkhan Ibrahimov et al., 2025).

### *Índice de estrés macroeconómico.*

El producto entre la tasa de inflación y el tipo de cambio constituye un indicador sintético eficaz para representar condiciones de inestabilidad económica. Esta métrica permite capturar de forma integrada el grado de presión económica que enfrentan las empresas y los inversores, especialmente en economías emergentes, donde tanto la inflación como la volatilidad cambiaria actúan como los principales mecanismos transmisores de riesgo económico, fácilmente cuantificables y con efectos inmediatos sobre el entorno financiero (Orkhan Ibrahimov et al., 2025).

#### *2.3.1.2 Incidencia en proyecciones financieras*

La influencia de los factores macroeconómicos en las proyecciones financieras de los analistas es determinante para la calidad y la confiabilidad de sus estimaciones, es importante destacar que en entornos caracterizados por alta volatilidad reflejados en indicadores como producto interno bruto, inflación y tasas de interés, los analistas enfrentan un aumento sistemático en el error de sus pronósticos, ya que cada fluctuación macro afecta directamente los supuestos de crecimiento de ingresos, costos operativos y tasas de descuento; estudios en Turquía demuestran que, al incorporar variables macroeconómicas en sus modelos, los analistas logran reducciones persistentes y estadísticamente significativas en el sesgo de sus estimaciones, incluso cuando la mejora en la precisión absoluta resulta modesta, cabe recalcar, la existencia de una correlación positiva entre la porción “fundamental” de sus pronósticos y la capacidad de proyectar con exactitud los impactos macroeconómicos: cuanto más robusto sea el tratamiento de estos factores, como el PIB y la

inflación, mayor será la solidez global de las previsiones financieras (Orkhan Ibrahimov et al., 2025).

### *2.3.2 Teoría de las economías volátiles y su impacto en las proyecciones financieras.*

Las economías con altos niveles de volatilidad se caracterizan por presentar oscilaciones marcadas y persistentes en sus principales indicadores macroeconómicos, lo cual genera una incertidumbre significativa que puede mermar la rentabilidad empresarial, complicar la elaboración de estrategias y desincentivar la inversión. (Orkhan Ibrahimov et al., 2025). Entre las variables que reflejan mayor inestabilidad destacan el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), cuyos movimientos procíclicos inciden directamente en las proyecciones de utilidades de los analistas; la inflación, que en periodos de agitación económica puede aumentar de forma súbita y reducir los márgenes de ganancia; y las tasas de interés, cuya aplicación ocasionalmente contradictoria manteniendo niveles bajos a pesar de la inflación incrementa el costo de financiamiento y disminuye los retornos (Orkhan Ibrahimov et al., 2025).

### *2.3.3 Teoría de anticipación de cambios macroeconómicos.*

La teoría de anticipación de cambios macroeconómicos sostiene que las proyecciones de ventas deben incorporar de forma proactiva las variaciones del entorno macroeconómico, en lugar de basarse exclusivamente en la extrapolación de patrones históricos, el enfoque plantea que las decisiones operativas y tácticas de las organizaciones, incluyendo producción, logística, contratación y asignación de recursos, dependen en gran medida de la capacidad para anticipar los efectos de variables económicas agregadas (Verstraete et al., 2019).

#### *2.3.3.1 Limitaciones de los métodos tradicionales de previsión.*

Los modelos de pronóstico basados en la proyección de tendencias históricas y patrones estacionales no logran capturar las interrupciones generadas por choques macroeconómicos. En consideración que estos eventos pueden modificar radicalmente la demanda, las empresas tienden a realizar ajustes manuales o recurren a la opinión de expertos para corregir sus modelos, incurriendo en sesgos, altos costos operativos y demoras significativas (Verstraete et al., 2019).

#### *2.3.3.2 Importancia de los indicadores macroeconómicos en la previsión táctica.*

Los indicadores macroeconómicos adelantados proveen información crucial sobre condiciones económicas futuras que afectan directamente las decisiones operativas y de marketing. En el

contexto industrial, su uso ya se ha extendido, aunque muchas empresas los aplican de forma cualitativa, siendo así, la teoría propone su integración cuantitativa y sistemática en los modelos de previsión de ventas tácticas para mejorar su capacidad predictiva (Verstraete et al., 2019).

#### *2.3.3.3 Implicaciones para la teoría de previsión y comportamiento de analistas.*

La evidencia sugiere que las proyecciones construidas desde modelos macroeconómicos superan a menudo las previsiones "bottom-up" generadas por analistas, quienes tienden a no incorporar sistemáticamente información macroeconómica. La divergencia entre ambas aproximaciones permite anticipar movimientos del mercado financiero, evidenciando que los inversores no siempre ajustan eficientemente sus expectativas ante nueva información económica, además, se ha demostrado que los gestores corporativos aprenden de los analistas sobre el impacto de variables como el ciclo económico o los precios energéticos, especialmente cuando estos analistas poseen formación macroeconómica avanzada o pertenecen a firmas de prestigio. (Park et al, 2025; Sharpe & de Rubio Cruz, 2024; Verstraete et al., 2019).

#### *2.3.4 Teoría de la ventaja informativa de los analistas.*

La concepción teórica de la ventaja informativa sostiene que los analistas financieros poseen un conocimiento superior o un acceso privilegiado a fuentes de información que les permite formular proyecciones más certeras que otros actores del mercado, incluyendo los propios gerentes de las firmas analizadas. Esta ventaja abarca una comprensión más sofisticada del entorno macroeconómico y sus efectos sobre la rentabilidad empresarial. En consecuencia, los analistas están en condiciones de detectar implicaciones económicas que otros participantes pueden pasar por alto, lo cual les confiere una posición destacada en el ecosistema informacional del mercado financiero (Hu & Zhang, 2023).

##### *2.3.4.1 Fuentes y fundamentos de la ventaja informativa.*

Una de las bases más relevantes de esta ventaja reside en la pericia que los analistas exhiben al interpretar la información macroeconómica. A diferencia de los gerentes, cuyo foco se restringe principalmente a la gestión operativa de sus empresas, los analistas tienden a desarrollar una capacidad superior para anticipar los efectos del ciclo económico medido mediante indicadores como el Producto Interno Bruto (PIB) o de precios clave como el de la energía. Esta diferencia de perspectiva se traduce en una asimetría informativa, ya que los gerentes frecuentemente muestran

rezagos en su capacidad de interpretar las implicaciones que la evolución macroeconómica puede tener sobre su desempeño futuro (Hu & Zhang, 2023).

Adicionalmente, los analistas gozan del respaldo de expertos en macroeconomía a través de su afiliación a grandes casas de valores, lo que incrementa su acceso a conocimiento especializado sobre variables externas como las tasas de interés y los precios de insumos estratégicos. Este capital intelectual institucionalizado amplifica su capacidad para generar inferencias relevantes para la toma de decisiones corporativas (Hu & Zhang, 2023).

Otra fuente crucial de esta ventaja radica en su exposición simultánea a múltiples industrias, lo que les permite una visión transversal y comparativa que excede la especialización sectorial de los gerentes. Si bien investigaciones anteriores destacan la utilidad de analistas especializados por industria, evidencia reciente indica que los gerentes valoran particularmente la amplitud de conocimientos de aquellos analistas capaces de evaluar el impacto macroeconómico de manera multidimensional (Hu & Zhang, 2023).

Por último, cabe mencionar el papel de los incentivos regulatorios, como la Regulación FD (*Fair Disclosure*) en Estados Unidos que prohíbe la comunicación entre los analistas y la gerencia promoviendo la generación de información privada por los analistas para mantener su ventaja competitiva; estos incentivos motivan a los analistas a recopilar y sintetizar información macroeconómica con el fin de derivar consecuencias concretas sobre ventas, estructuras de costos y proyecciones de rentabilidad de las empresas (Hu & Zhang, 2023).

#### *2.3.4.2 Efectos en la precisión de las proyecciones.*

El impacto más directo de esta ventaja informativa se evidencia en la mayor precisión de las proyecciones de utilidades emitidas por los analistas, en comparación con aquellas generadas por la gerencia. Este efecto es particularmente notorio en empresas con alta exposición a factores macroeconómicos, donde los analistas son capaces de incorporar variables exógenas en sus estimaciones, ofreciendo una información que no solo es pertinente para los inversores, sino que complementa la ya reflejada en los precios de los activos (Hu & Zhang, 2023).

No obstante, la literatura también señala ciertos matices en esta superioridad. Por ejemplo, se ha documentado que las previsiones "bottom-up" del índice S&P 500, elaboradas a partir de agregaciones de estimaciones individuales, no integran plenamente la información

macroeconómica disponible. Esta desconexión entre proyecciones micro y macro introduce ineficiencias predictivas que pueden ser anticipadas mediante modelos puramente macroeconómicos. En consecuencia, la divergencia entre ambos enfoques resulta ser un predictor válido del comportamiento del mercado accionario (Hu & Zhang, 2023).

Por otro lado, se observa que el grado de precisión de las estimaciones también está condicionado por factores institucionales como la libertad económica o la transparencia del mercado. Contextos institucionales más desarrollados favorecen una mejor calidad informacional en las proyecciones de los analistas (Hu & Zhang, 2023).

#### *2.3.4.3 El rol de los analistas en el aprendizaje gerencial.*

Un hallazgo empírico particularmente significativo se relaciona con la función pedagógica que desempeñan los analistas sobre la alta dirección empresarial. Lejos de ser unidireccional, el flujo de información entre gerentes y analistas puede revertirse, permitiendo que los primeros aprendan de los segundos. Esta dinámica está conceptualizada bajo la "hipótesis del aprendizaje gerencial", que sostiene que los tomadores de decisiones corporativas internalizan las recomendaciones analíticas, especialmente aquellas relativas al contexto macroeconómico, para sustentar decisiones de inversión de capital (Hu & Zhang, 2023).

La evidencia empírica respalda firmemente esta hipótesis. Se ha observado que la sensibilidad de las decisiones de inversión frente a las previsiones emitidas por analistas aumenta significativamente en empresas con mayor exposición a variables como el ciclo económico o los precios energéticos. Un incremento de una desviación estándar en dicha exposición incrementa la dependencia de las decisiones de inversión respecto a las revisiones de ganancias proyectadas en un 28%, y respecto a las proyecciones de crecimiento a largo plazo en un 52% (Hu & Zhang, 2023).

Este efecto de aprendizaje se intensifica cuando los analistas que cubren la empresa tienen amplia experiencia sectorial o están afiliados a corredurías de gran tamaño con infraestructura macroeconómica propia; del mismo modo, las empresas con alta intensidad de capital muestran una mayor propensión a adoptar las perspectivas de los analistas, dado el mayor impacto que las decisiones de inversión tienen en su rendimiento operativo. Importa destacar que este fenómeno no se explica simplemente por una correlación general entre inversión y entorno macroeconómico,

sino por la capacidad específica de los analistas para traducir dicha información en implicaciones concretas para cada organización (Hu & Zhang, 2023).

### *2.3.5 Teoría del deterioro del entorno de información debido a la incertidumbre de la política económica (EPU).*

La teoría del deterioro del entorno de información debido a la Incertidumbre de la Política Económica (*Economic policy uncertainty* - EPU) examina el impacto que la ambigüedad y la falta de previsibilidad de las decisiones gubernamentales ejercen sobre la calidad y disponibilidad de la información relevante para los agentes del mercado financiero, especialmente para los analistas de valores. La EPU se entiende como la incertidumbre relacionada con decisiones de política gubernamental, diferenciándose de otras formas de incertidumbre como los cambios cíclicos en la economía o los resultados electorales.

Los modelos teóricos propuestos por Pastor y Veronesi (2012) distinguen entre dos dimensiones: la incertidumbre sobre si una política será implementada y la incertidumbre sobre los efectos que dicha política podría generar una vez adoptada; en la literatura empírica, el índice de EPU desarrollado por Baker et al. (2016) ha sido ampliamente utilizado, y se construye a partir de tres componentes:

- (1) La frecuencia de noticias que vinculan la economía con la incertidumbre de política,
- (2) La existencia de normativas fiscales con fecha de expiración próxima, y,
- (3) La divergencia de opiniones entre los pronosticadores económicos profesionales (Chourou et al., 2020).

Una de las contribuciones más relevantes de Pastor y Veronesi (2012) consiste en la distinción teórica entre dos formas interrelacionadas de incertidumbre: la incertidumbre política y la incertidumbre del impacto. La primera se refiere a la imprevisibilidad respecto a si una determinada política gubernamental será introducida, modificada o eliminada. En cambio, la segunda se relaciona con la ambigüedad sobre las consecuencias económicas de una política que ya ha sido adoptada. Por ejemplo, la expiración anticipada de ciertas disposiciones fiscales puede estar confirmada, pero sus efectos sobre el comportamiento de las empresas y del mercado en general pueden ser altamente inciertos (Pastor & Veronesi, 2012).

Cabe señalar que, si bien estos autores diferenciaron ambos conceptos en sus publicaciones originales, la literatura subsecuente tiende a englobarlos bajo el término genérico de "incertidumbre de la política económica". En este sentido, el índice EPU de Baker, Bloom y Davis (2016), adoptado ampliamente en la literatura empírica, captura simultáneamente la probabilidad de cambio político y el grado de ambigüedad sobre sus efectos, sin distinguir formalmente entre estas dos dimensiones (Chourou et al., 2020).

Desde el enfoque desarrollado por Pastor y Veronesi (2012), ambas formas de incertidumbre tienen efectos adversos directos sobre la previsibilidad de los flujos de ingresos empresariales, complicando sustancialmente la labor analítica de los agentes financieros, a medida que se incrementa la EPU, los analistas enfrentan mayores obstáculos para incorporar de manera precisa las posibles consecuencias de las decisiones políticas en sus modelos de proyección de ganancias. Esta dificultad se traduce empíricamente en dos resultados observables: un incremento en los errores de pronóstico y una mayor dispersión en las estimaciones emitidas, reflejo del desacuerdo entre analistas ante un contexto de elevada ambigüedad informativa (Chourou et al., 2020).

#### *2.3.5.1 Mecanismos de impacto sobre el entorno de información.*

La EPU acentúa las asimetrías de información preexistentes entre las empresas emisoras y los inversores, al introducir barreras adicionales a la interpretación del entorno operativo, esta incertidumbre puede influenciar las decisiones empresariales concretas, como las inversiones, contrataciones o estrategias de expansión, ya que las empresas pueden preferir posponer decisiones ante un entorno regulatorio incierto, por otro lado, la EPU afecta la calidad y cantidad de información que las empresas deciden divulgar, siendo así que en algunos casos, puede observarse una disminución en el volumen y precisión de las divulgaciones; en otros, un incremento en la cantidad de información revelada, aunque sin lograr compensar adecuadamente la mayor incertidumbre.

La reducción en la divulgación informativa puede también ser endógena a una menor actividad económica o bursátil durante periodos de alta EPU, lo que deriva en una menor eficiencia en la fijación de precios de los activos, además, la EPU puede influenciar directamente los requisitos normativos de divulgación, y también inducir cambios en la contabilidad corporativa, como el uso de devengos contables o estrategias de gestión de resultados. (Chourou et al., 2020).

#### *2.3.5.2 Efectos sobre los pronósticos de los analistas.*

La EPU incide directamente en las propiedades de los pronósticos realizados por los analistas, de esta manera, uno de los efectos más notables es el incremento del error de estimación, este fenómeno se produce porque la EPU dificulta la incorporación de información política y económica en los modelos de predicción de los analistas, ya sea por la complejidad del entorno o por los costos asociados a dicha incorporación.

Simultáneamente, se incrementa la dispersión entre las distintas estimaciones de los analistas, reflejo del desacuerdo en la interpretación de un entorno ambiguo, este desacuerdo puede originarse por diferencias en la asignación de probabilidades a los posibles desenlaces de las políticas, por el nivel desigual de experiencia de los analistas en cuanto a la interpretación de escenarios políticos, o por el acceso asimétrico a información privilegiada en ciertos grupos de mercado (Chourou et al., 2020).

#### *2.3.5.3 Alcance sistémico de la EPU y su distinción analítica.*

El impacto de la EPU no se restringe a empresas específicamente reguladas o altamente sensibles a la acción gubernamental; por el contrario, afecta de manera transversal al conjunto del mercado. Diversos estudios demuestran que tanto el error como la dispersión de los pronósticos aumentan incluso en sectores que, a priori, no se considerarían dependientes de decisiones políticas.

Este efecto persiste incluso al controlar por otras fuentes de incertidumbre macroeconómica, como crisis financieras, periodos electorales o volatilidad del mercado accionario, en este sentido, la EPU se configura como una fuente de incertidumbre analíticamente distinta y más amplia que otras, como la incertidumbre electoral o la inestabilidad del mercado de valores, ya que abarca una gama más extensa de componentes vinculados directamente a las políticas económicas en vigor o por implementarse (Chourou et.al, 2020).

#### *2.3.5.4 Limitaciones de los analistas y sensibilidad sectorial.*

A pesar de lo que podría esperarse, los analistas financieros con mayor experiencia profesional o aquellos afiliados a firmas de mayor escala no muestran una ventaja significativa frente a la EPU en cuanto a la reducción del error o de la dispersión de sus pronósticos, esta evidencia sugiere que la naturaleza de la EPU limita de manera general la capacidad predictiva del mercado, incluso entre sus participantes más calificados, sin embargo, cuando la incertidumbre es específica del

sector, como ocurre en la industria de la salud (que cuenta con índices propios de incertidumbre regulatoria), los analistas logran incorporar dicha información sectorial de forma efectiva, sin deteriorar la precisión o la coherencia de sus proyecciones, sin embargo, la EPU general sigue ejerciendo una influencia negativa sobre la calidad informativa de los pronósticos, incluso en estos contextos especializados (Chourou et al., 2020).

#### *2.3.5.5 Implicaciones para la práctica política y el entorno financiero.*

La presencia de EPU incrementa la dificultad para proyectar con exactitud las ganancias empresariales, lo que repercute en un entorno informativo menos eficiente, caracterizado por mayores errores y menor consenso en los pronósticos, como consecuencia, se plantea la necesidad de que los responsables de la formulación de políticas económicas busquen una mayor transparencia y claridad en sus objetivos y mecanismos de acción.

Una comunicación política más predecible permitiría a los participantes del mercado, y en particular a los analistas financieros, anticipar con mayor precisión las consecuencias económicas de las decisiones gubernamentales. Esto, a su vez, mejoraría la calidad del entorno de información y promovería un funcionamiento más eficiente del mercado de capitales (Chourou et al., 2020).

#### *2.3.5.6 Relación entre incertidumbre y valoración de activos a través de la rentabilidad empresarial.*

El elemento central de los modelos propuestos por Pastor y Veronesi (2012) radica en que la incertidumbre sobre la política económica afecta los precios de los activos financieros de manera indirecta, actuando a través de su incidencia sobre las utilidades empresariales. Esta relación es particularmente significativa para los analistas de valores, cuya labor principal consiste en proyectar la rentabilidad futura de las compañías. Por consiguiente, cualquier factor que introduzca ruido o imprevisibilidad en dichas estimaciones se traduce en un desafío crítico tanto para la formulación de pronósticos como para la eficiencia del entorno de información financiera (Chourou et al., 2020; Pastor & Veronesi, 2012).

## **2.4 Evidencia empírica sobre la integración de proyecciones de ingresos**

### *2.4.1 Técnicas de predicción de ingresos.*

La incorporación de variables macroeconómicas en los modelos de proyección de ingresos resulta fundamental para mejorar la precisión y robustez de las estimaciones financieras en contextos empresariales y analíticos. Factores como el Producto Interno Bruto (PIB), la inflación, las tasas de interés, el tipo de cambio y el gasto público afectan de manera directa o indirecta el comportamiento de la demanda, los costos operativos, las decisiones de inversión y la rentabilidad de las empresas. Ignorar estas variables implica asumir una estructura estática del entorno, lo que limita la capacidad predictiva de los modelos y los expone a errores sistemáticos, especialmente en entornos económicos volátiles. Estudios recientes muestran que el uso de modelos econométricos que integran indicadores macroeconómicos, como los ARIMAX o los modelos de regresión con LASSO, mejora sustancialmente la capacidad de anticipar ingresos futuros.

Dentro de los estudios más relevantes se encuentra el marco metodológico desarrollado por Verstraete et al. (2019) que combina técnicas avanzadas de modelado para seleccionar variables macroeconómicas relevantes y predecir con mayor precisión la evolución de las ventas. Este sistema automatizado se apoya en tres componentes principales:

#### *I. Descomposición STL (Seasonal and Trend decomposition using Loess).*

Esta técnica permite descomponer series de ventas en tres componentes: tendencia, estacionalidad y ruido; es requerido partir del supuesto que la tendencia está determinada por el entorno macroeconómico, mientras que los otros componentes pueden modelarse de manera separada, por lo tanto, la segmentación mejora la especificidad del modelado y reduce la interferencia entre variables explicativas.

#### *II. Regresión LASSO (Least Absolute Shrinkage and Selection Operator).*

Utilizado para modelar la tendencia, LASSO facilita la selección de predictores relevantes entre un conjunto amplio de indicadores macroeconómicos. Este algoritmo impone penalizaciones sobre los coeficientes de regresión, eliminando aquellos que no aportan información significativa. Se adapta especialmente bien al problema de "datos cortos y gordos", es decir, situaciones donde el número de variables supera al de observaciones.

### *III. Modelo Estacional Naive.*

Teniendo en cuenta el componente estacional, se emplea una estrategia simple de extrapolación de patrones pasados, replicando el último ciclo estacional conocido. Esta combinación de técnicas ha demostrado ser superior a modelos tradicionales como la regresión lineal ordinaria (OLS) y modelos de factores dinámicos, particularmente en contextos tácticos de corto plazo (Verstraete et al., 2019).

#### *2.4.1 Impactos en la precisión y gestión empresarial.*

Los resultados empíricos obtenidos muestran una mejora significativa en la precisión de los pronósticos. Específicamente, se reporta una reducción promedio del 54.5% en el error porcentual absoluto medio (MAPE) frente al modelo naive, una mejora del 25.6% respecto a los mejores métodos convencionales y una ganancia del 10.9% frente al modelo OLS. Desde una perspectiva gerencial, estos resultados se traducen en beneficios concretos: mejor planificación del personal, compras anticipadas y eficientes de insumos, reducción de inventarios, mejora en los niveles de servicio, y capacidad de simulación para escenarios hipotéticos de choque macroeconómico (Verstraete et al., 2019).

#### *2.4.2 Evidencia empírica de la integración de variables macroeconómicas en proyecciones de ingresos de gerencia.*

El desarrollo de proyecciones de ingresos constituye una actividad esencial dentro de la función financiera de la gerencia, sustentada en su conocimiento interno sobre las operaciones, capacidades y estrategias corporativas. No obstante, los entornos económicos condicionan de manera decisiva los resultados empresariales, lo que subraya la necesidad de integrar variables macroeconómicas en los modelos de proyección. La literatura especializada respalda esta integración, argumentando que el comportamiento de la demanda y, por consiguiente, de los ingresos, está significativamente influido por el ciclo económico. En este sentido, los modelos de previsión táctica, con horizontes temporales entre uno y doce meses, asumen que las ventas se ven afectadas tanto por decisiones internas como por factores cíclicos, justificando el uso de indicadores macroeconómicos como explicativos superiores a los enfoques univariados tradicionales (Verstraete et al. 2019, p. 3).

A pesar de la superioridad informativa que ostenta la gerencia en el plano microeconómico, diversos estudios han documentado que su capacidad de interpretación y uso de variables

macroeconómicas es relativamente limitada frente a la de los analistas financieros. Esta brecha sugiere que la integración de variables exógenas en los modelos gerenciales es un proceso con retos importantes, especialmente en contextos donde el entorno macroeconómico ejerce una influencia preponderante sobre los resultados (Hutton et al., 2012, p. 2).

La validación empírica de esta integración se refleja en análisis estadísticos que relacionan explícitamente indicadores macroeconómicos con el desempeño corporativo. Por ejemplo, una regresión múltiple aplicada a empresas líderes en China durante el período 2015–2023 identificó una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) y el incremento de los ingresos empresariales. Este hallazgo confirma al PIB como un indicador clave para anticipar la demanda agregada. Por otro lado, el mismo estudio no evidenció una relación significativa con la inflación, lo que se atribuye a la estabilidad de precios en el contexto chino, demostrando que la relevancia de cada indicador es sensible al entorno macroeconómico específico (Li, 2024, p. 1).

Adicionalmente, se han desarrollado metodologías estructuradas para operacionalizar de manera más rigurosa la incorporación de información macroeconómica. Un enfoque denominado "macro a micro" combina las proyecciones macroeconómicas nacionales, por ejemplo, el crecimiento del PIB con la exposición geográfica de la firma, extraída de datos segmentarios, generando pronósticos más precisos, especialmente en firmas de operación doméstica. En paralelo, herramientas más sofisticadas como la regresión penalizada LASSO y el Análisis de Componentes Principales (PCA) han permitido seleccionar de manera automatizada las variables macroeconómicas más influyentes entre cientos de series temporales, maximizando la capacidad predictiva de los modelos (Li et al., 2014, p. 1; Sagaert et al., 2017, p. 2-3).

Un fenómeno notable observado en estudios sobre el mercado japonés es la mejora en la precisión de las proyecciones de la gerencia en contextos de alta incertidumbre macroeconómica. Utilizando el índice de volatilidad VIX como medida proxy de incertidumbre, se encontró que los errores de proyección disminuyen durante períodos volátiles, ya que los gerentes adoptan estrategias más conservadoras para evitar repercusiones reputacionales ante previsiones incumplidas. Este comportamiento sugiere que, en contextos inciertos, los gerentes responden no solo ajustando sus estimaciones en función de condiciones económicas, sino también gestionando activamente las expectativas del mercado (Kitagawa, 2021, p. 1).

### 2.4.3. Evidencia empírica de la integración de variables macroeconómicas en proyecciones de ingresos de analistas.

La literatura especializada reconoce a los analistas financieros como agentes informativos con capacidades superiores a nivel macroeconómico, en comparación con la gerencia de las empresas que cubren. Sin embargo, esta ventaja teórica se ve confrontada por limitaciones empíricas. Estudios han evidenciado que los analistas frecuentemente no anticipan adecuadamente los giros en el ciclo económico, lo cual pone en tela de juicio la efectividad práctica de su conocimiento macroeconómico. Esta discrepancia ha motivado investigaciones que profundizan en los factores que afectan la incorporación efectiva de variables macroeconómicas por parte de los analistas, revelando una diversidad de capacidades y niveles de precisión entre ellos (Mauboussin et al., 2016, p. 1; Hutton et al., 2012, p. 2).

Particular atención ha recibido el impacto de la incertidumbre en política económica (EPU, por sus siglas en inglés) sobre la calidad de las previsiones de los analistas. Un análisis longitudinal de treinta años identificó que mayores niveles de EPU se traducen en un deterioro informativo significativo, reflejado tanto en el incremento de errores de pronóstico como en una dispersión mayor entre los analistas para una misma empresa. Esta falta de consenso revela un entorno de información menos confiable para los inversionistas, incluso cuando se controlan otras fuentes de volatilidad económica, lo que subraya el efecto específico de la incertidumbre política sobre las capacidades predictivas del mercado (Chourou et al., 2021, p. 1).

La heterogeneidad en la calidad de las proyecciones se explica, en parte, por los recursos analíticos disponibles para los analistas. La existencia de economistas internos en las corredurías ha demostrado ser un factor determinante: aquellos analistas que disponen de este soporte especializado ajustan sus pronósticos más rápidamente y con mayor precisión ante eventos macroeconómicos inesperados, como anuncios sobre el PIB o la inflación. Esta evidencia sugiere que la incorporación efectiva de información macroeconómica depende más del capital intelectual organizacional que de la pericia individual (Hugon et al., 2016, p. 513).

Una crítica frecuente a los analistas es su demora en integrar datos macroeconómicos recientes, lo que conlleva errores predecibles. Investigaciones recientes han evidenciado que la diferencia entre los pronósticos de crecimiento de ganancias generados por modelos macroeconómicos en tiempo real (*nowcasting*) y los consensos ascendentes (*bottom-up*) de analistas sirve como indicador

anticipado de errores de pronóstico. En particular, si el modelo nowcast prevé un crecimiento inferior al pronóstico de consenso, es altamente probable que este último deba ajustarse a la baja. Esta brecha no solo predice errores individuales, sino que también anticipa movimientos del mercado accionario, lo que resalta la ineficiencia de la transmisión de información macroeconómica en las estimaciones de los analistas (Sharpe & de Rubio Cruz, 2024, p. 2, 4).

Como respuesta a estas deficiencias, se han desarrollado modelos exclusivamente macroeconómicos para estimar el crecimiento de las ganancias. Uno de estos enfoques segmenta las ganancias en sus componentes “crecimiento de ingresos y márgenes de beneficio” y los modela por separado mediante técnicas de aprendizaje supervisado. Se ha comprobado que el crecimiento de los ingresos se relaciona estrechamente con indicadores como el PIB global y el nacional, mientras que los márgenes son sensibles al costo laboral y la intensidad del comercio. Al ser sometido a pruebas fuera de muestra, este modelo demostró superar tanto a los métodos tradicionales como al consenso de analistas en precisión, proponiendo una alternativa robusta y cuantitativa basada exclusivamente en variables macroeconómicas (DiCiurcio et al., 2023, p. 1).

## **2.5. Formulación de hipótesis**

La capacidad de anticipar de forma precisa los ingresos futuros constituye un componente central en la gestión financiera estratégica y en la evaluación de solvencia para la emisión de obligaciones en los mercados emergentes. En el caso del mercado ecuatoriano, donde los factores exógenos como la volatilidad macroeconómica, el acceso restringido a financiamiento y la sensibilidad sectorial son particularmente relevantes, la necesidad de integrar variables macroeconómicas a los modelos de proyección de ingresos se torna crítica. La literatura académica especializada en finanzas corporativas y análisis de información ha demostrado que tanto la gerencia como los analistas externos presentan diferencias sistemáticas en sus capacidades de pronóstico, derivadas de sus respectivas ventajas informativas, exposición a incentivos y metodologías empleadas (Chourou et al., 2021; Hugon et al., 2016). Bajo este contexto, se proponen las siguientes hipótesis de investigación:

- **H1:** La tasa de inflación proyectada, en tanto indicador agregado de la evolución del nivel general de precios en una economía, presenta una relación positiva y significativa con las proyecciones de ingresos futuros realizadas por las empresas emisoras de obligaciones en el mercado ecuatoriano y las calificadoras de riesgo.

Entre los diversos indicadores macroeconómicos, la inflación constituye uno de los factores más relevantes y característicos de la economía moderna. La literatura ha señalado que el aumento en la tasa de inflación no solo reduce la probabilidad de que la gerencia emita pronósticos de ganancias, sino que también deteriora la precisión y exactitud de dichas proyecciones, efecto que se intensifica en empresas de propiedad estatal. De manera complementaria, la hipótesis de la “ilusión inflacionaria” de Modigliani y Cohn plantea que los inversionistas no ajustan adecuadamente la tasa de crecimiento de la empresa al valorar sus acciones, lo que conlleva a una subvaloración incluso cuando se corrige correctamente la tasa de descuento. En la misma línea, Chordia y Shivakumar identifican que una causa relevante del fenómeno de la post-earnings-announcement drift (PEAD) radica en esta ilusión inflacionaria, en la medida en que los inversionistas subestiman el impacto de la inflación sobre las ganancias futuras de las compañías (Modigliani & Cohn, 1979; Chordia & Shivakumar, 2005).

- **H2:** La tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) proyectada, en tanto reflejo agregado del nivel de actividad económica de un país, presenta una relación positiva y significativa con las proyecciones de ingresos futuros realizadas por las empresas emisoras de obligaciones en el mercado ecuatoriano y por las calificadoras de riesgo.

El PIB real constituye una medida sintética del crecimiento económico, al reflejar el comportamiento agregado del consumo, la inversión, el gasto público y el comercio exterior. En modelos de proyección financiera, especialmente en contextos de renta fija, su inclusión permite captar dinámicas estructurales que inciden directamente en la evolución de los ingresos corporativos. La literatura académica respalda esta relación: Sharpe y de Rubio Cruz (2024) documentan que la incorporación de variables macroeconómicas como el PIB mejora significativamente el poder predictivo de los modelos de ingresos, al actuar como proxy de la demanda agregada. De forma complementaria, Hugon, Kumar y Lin (2016) sostienen que los analistas financieros tienden a responder con mayor precisión a noticias macroeconómicas cuando cuentan con estructuras analíticas que les permiten integrar variables como el crecimiento del PIB en sus proyecciones.

Esta capacidad explicativa del PIB se vuelve particularmente relevante en mercados emergentes como el ecuatoriano, donde las empresas emisoras deben evidenciar sostenibilidad futura en sus flujos de ingresos para cumplir con los compromisos de deuda establecidos en sus emisiones de

obligaciones. Además, Chourou, Purda y Saadi (2020) destacan que la incertidumbre macroeconómica afecta la precisión de las proyecciones de ingresos, lo que refuerza la necesidad de utilizar variables agregadas y estables como el PIB real para mitigar errores de estimación. Así, se justifica empíricamente una relación positiva entre el crecimiento del PIB real y las proyecciones de ingresos empresariales: a mayor crecimiento económico nacional, mayor es la probabilidad de expansión de los ingresos futuros proyectados.).

- **H3:** La gerencia integra de manera eficiente las proyecciones del crecimiento de PIB e inflación en sus proyecciones de ingresos.

La formulación de proyecciones financieras de ingresos por parte de la gerencia constituye una función crítica en el ámbito de la planificación estratégica y la transparencia financiera, especialmente en contextos de emisión de obligaciones de largo plazo. La literatura empírica ha demostrado que, si bien la gerencia posee una ventaja informativa a nivel microeconómico, su capacidad para integrar de forma consistente factores macroeconómicos como el crecimiento del PIB, la inflación o las tasas de interés es heterogénea y frecuentemente imperfecta (Chourou, Purda, & Saadi, 2020).

El uso eficiente de estas variables se puede evaluar mediante el coeficiente beta de un modelo de regresión entre el sesgo en los ingresos proyectados (diferencia entre los ingresos proyectados y realizados) y los indicadores macroeconómicos proyectados, que fueron disponibles en el momento de hacer proyecciones. Si la gerencia incorpora adecuadamente la información agregada, y la misma ya está reflejada en los fundamentos de la firma, entonces el coeficiente estimado debería ser indistinto de cero, lo que implica que no hay sesgo sistemático asociado a la omisión o malinterpretación de estos factores en el proceso de proyección (Sharpe & de Rubio Cruz, 2024).

- **H4:** Las calificadoras de riesgo integran de manera eficiente las proyecciones del crecimiento de PIB e inflación en sus proyecciones de ingresos.

A diferencia de la gerencia, estas entidades externas tienen acceso privilegiado a información macroeconómica consolidada, a metodologías comparativas sectoriales y a recursos técnicos que favorecen la incorporación sistemática de variables agregadas como el crecimiento del PIB, la inflación o la tasa de interés en sus modelos de evaluación (Sharpe & de Rubio Cruz, 2024).

El uso eficiente de estas variables se puede evaluar mediante un modelo econométrico en el que el coeficiente beta estimado para cada variable macroeconómica capture su sensibilidad frente al sesgo en los ingresos proyectados por las calificadoras. Un coeficiente estadísticamente igual a cero podría interpretarse como evidencia de que la información macroeconómica ya ha sido debidamente internalizada en el modelo a través de canales estructurales, sin generar sesgos adicionales. En cambio, coeficientes significativamente diferentes de cero podrían revelar que, a pesar de contar con información agregada, la incorporación no está alineada con los fundamentos específicos de la empresa, lo que podría indicar un uso no eficiente o reactivo del contexto macroeconómico (Hugon et al., 2016).

## **3. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **3.1 Diseño general**

#### *3.1.1 Tipo de estudio.*

El presente trabajo es de alcance correlacional debido a que se propone identificar y cuantificar la fuerza y dirección de las relaciones entre variables macroeconómicas (inflación y crecimiento del PIB) y la variación entre las proyecciones de ingresos por parte de gerencia y calificadoras de riesgo.

#### *3.1.2 Tipo de diseño.*

El presente estudio adopta un enfoque cuantitativo, ya que se basa en la recolección y el análisis sistemático de datos numéricos para evaluar la relación entre las condiciones macroeconómicas y la precisión de las proyecciones de ingresos en emisiones de obligaciones. Mediante el uso de series históricas de indicadores, junto con datos financieros detallados de ventas, se aplicarán técnicas estadísticas. Este enfoque permite generar evidencia empírica objetiva, probar hipótesis y ofrecer conclusiones basadas en confiables, lo que resulta esencial para validar modelos de proyección de ingresos adaptados a la realidad del mercado de valores ecuatoriano.

Se empleará la investigación de archivos como estrategia principal, dado que el estudio se sustentará en datos históricos y comprobables. Se recopilarán y verificarán series temporales de reportes financieros (prospectos de oferta pública de obligaciones).

El diseño contempla un horizonte longitudinal de cohorte, analizando múltiples periodos de emisión de obligaciones y diversas empresas emisoras a lo largo del tiempo. Este planteamiento permitirá observar la evolución de la exactitud de las proyecciones de ingresos y su relación con cambios macroeconómicos, así como identificar patrones de covariación en distintas fases del ciclo económico y del ciclo de vida empresarial.

### **3.2 Muestra y fuente de datos**

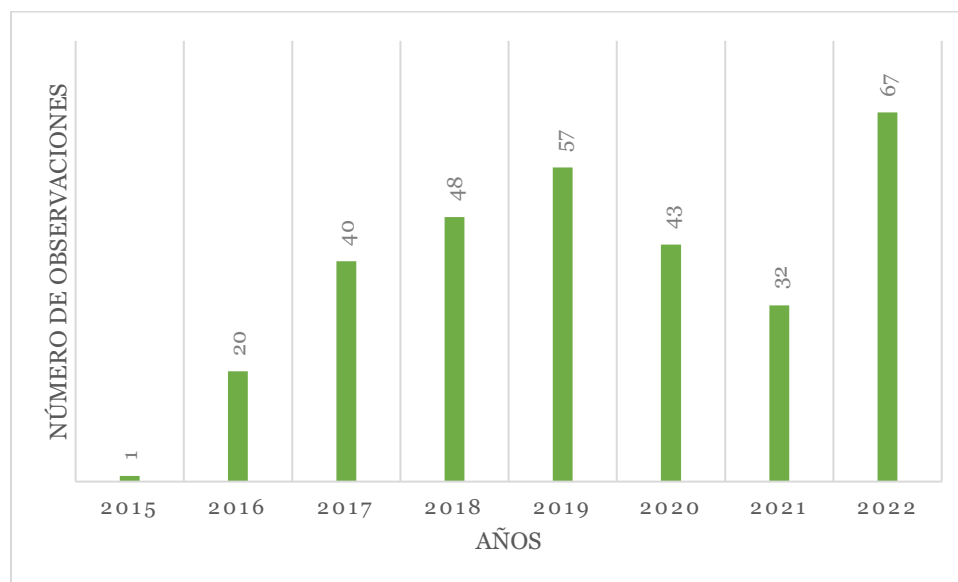
#### *3.2.1 Descripción de la muestra.*

La selección temporal de los datos abarca desde 2015 hasta 2022, periodo durante el cual se identificaron emisiones de obligaciones corporativas de largo plazo en el mercado bursátil ecuatoriano (número total pendiente de confirmación). Esta ventana de tiempo fue elegida

estratégicamente, ya que antes de 2014 era escasa la presencia de proyecciones financieras en los prospectos de emisión solo entre un 5% y un 14% contenían dicha información, lo que limitaba su utilidad para el análisis.

### 3.2.2 Distribución de frecuencias.

En la Figura 2, se muestra la evolución del número de observaciones por año de la presente investigación.



**Figura 2.** Número de observaciones por año de inscripción.

*Nota.* Fuente. Elaboración propia.

La Figura 2 muestra que el mayor volumen de observaciones se registró en el año 2022, con un total de 67 casos, seguido de 2019 con 57 y 2018 con 48 observaciones. En contraste, el año con menor número de registros corresponde a 2015, en el cual únicamente se contó con 1 observación disponible. En términos generales, el promedio anual de observaciones analizadas fue de 39.

Cabe señalar que, tal como se indicó previamente, parte de las observaciones debieron ser excluidas debido a limitaciones en la información. Entre las razones principales se destacan la ausencia de proyecciones de estados financieros por parte de algunas empresas emisoras, así como la falta de datos públicos necesarios para estimar las variables independientes.

Sin embargo, la muestra final se redujo de manera significativa por diversas razones. En numerosos casos, los prospectos de emisión no incluían proyecciones elaboradas por la gerencia, o bien presentaban información incompleta o ilegible debido a deficiencias en su digitalización. En otros, los documentos no incluían los datos específicos requeridos como las proyecciones de ingresos de gerencia y proyecciones de ingresos de calificadoras de riesgo, o directamente no estaban disponibles ni en la Bolsa de Valores de Quito (BVQ) ni en los registros de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SCVS). Además, en ocasiones solo se encontraba un resumen del informe de calificación de riesgo, sin el prospecto completo, lo que imposibilitaba el cálculo de algunas variables necesarias para el estudio.

**Tabla 1.** Depuración de la muestra.

<b>Motivo de depuración</b>	<b>Número de prospectos</b>
Descarga inicial de datos (período inicial del estudio 1998-2022)	905
Eliminación de las observaciones en el periodo 1998-2014	254
Eliminaciones porque no existe la proyección realizada por la empresa emisora en el prospecto	172
Eliminaciones porque no existe la proyección realizada por la empresa calificadora de riesgos en el prospecto	69
Eliminaciones porque no se puede visualizar valores en el prospecto.	10
Eliminaciones porque la información financiera histórica no se encuentra disponible en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.	92
<b>Muestra final entre 2015 y 2022</b>	<b>308</b>

*Nota.* Fuente. Elaboración propia.

### 3.2.3 Fuente de datos.

La generación de las variables dependientes se basó en el levantamiento de datos desde dos fuentes primarias. En primer lugar, las estimaciones de ingresos realizadas por la gerencia y aquellas formuladas por las calificadoras de riesgo fueron extraídas manualmente a partir de los prospectos de oferta pública registrados ante la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SCVS). En los casos en que dicha información no se encontraba disponible en los repositorios de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SCVS), se procedió a su recuperación desde los archivos documentales de la Bolsa de Valores de Quito (BVQ), este procedimiento permitió

compilar una base de datos exhaustiva que refleja tanto las expectativas internas de las empresas como las evaluaciones realizadas por calificadoras de riesgo. En segundo lugar, las proyecciones de tasas de inflación, tasa de crecimiento interanual de PIB nominal y tasa de crecimiento interanual de PIB a precios constantes (PIB real), fueron obtenidas de las publicaciones realizadas de manera bianual por parte de, el Fondo Monetario Internacional (FMI) con las publicaciones *World Economic Outlook*, Banco Mundial (BM) con las publicaciones *Global Economic Prospects*; por otro lado, para la información de contraste de datos históricos los datos han sido obtenidos del portal web del Banco Central del Ecuador, véase anexo 4.

### **3.3 Operacionalización del estudio**

En esta sección se presentan las variables que serán utilizadas para contrastar empíricamente las cuatro hipótesis planteadas en el marco del presente estudio, cuyo objetivo es analizar el rol de los factores macroeconómicos en la calidad de las proyecciones financieras de ingresos, tanto de la gerencia como de las calificadoras de riesgo, en el contexto de la emisión de obligaciones de largo plazo en el mercado ecuatoriano. Cada variable se acompaña de su definición conceptual, definición operativa y método de medición. Esta sistematización permite garantizar la consistencia metodológica del estudio y asegurar la replicabilidad de los resultados obtenidos.

#### *3.3.1 Definición de las variables dependientes.*

El primer objetivo específico del trabajo es determinar la influencia de factores económicos en los ingresos ordinarios de las empresas ecuatorianas. Este objetivo no cuenta con la hipótesis pues la revisión de literatura indicó el efecto heterogéneo de variables económicas sobre el ingreso. Los detalles de este análisis se presentan en la sección 2.41. La variable dependiente es representada por la tasa de variación en los ingresos históricos de cuatro años anteriores al año de inscripción.

Los dos otros objetivos específicos se realizan a través de comprobación de cuatro hipótesis formuladas. En las hipótesis H1 y H2, la variable dependiente corresponde a las proyecciones de ingresos en año de inscripción realizadas por las empresas emisoras de obligaciones, entendidas como estimación de tasas de crecimiento interanual de ingresos ordinarios, extraídas de prospectos de emisión.

En cuanto a la tercera hipótesis (H3), se examina el uso eficiente de variables macroeconómicas por parte de la gerencia. La variable dependiente es el sesgo de proyección de ingresos, calculado

como la diferencia entre la tasa de crecimiento en el ingreso proyectado por la gerencia y de la tasa de crecimiento en el ingreso efectivamente observado en el mismo año.

La cuarta hipótesis (H4) plantea un análisis análogo al anterior pero enfocado en las proyecciones elaboradas por las calificadoras de riesgo. La variable dependiente es el sesgo de proyección de ingresos, calculado como la diferencia entre la tasa de crecimiento en el ingreso proyectado por la gerencia y de la tasa de crecimiento en el ingreso efectivamente observado en el mismo año.

### *3.3.2 Definición de las variables independientes.*

La variable independiente, en este caso, es la tasa de inflación, definidas como el crecimiento porcentual anual del nivel general de precios al consumidor, utilizada como proxy de la estabilidad macroeconómica y de las presiones sobre el poder adquisitivo, asimismo, la inflación constituye un indicador central de la economía moderna, pues refleja la evolución de los precios y afecta tanto la capacidad de consumo como los costos de producción, de igual manera, el Producto Interno Bruto (PIB) nominal y real, definido como la tasa de crecimiento porcentual anual del PIB, utilizada como proxy de la actividad económica general; asimismo, un mayor crecimiento del PIB se relaciona con el incremento del empleo y la confianza de los consumidores, lo que a su vez estimula la demanda y fortalece los ingresos de las empresas (Li, 2024).

Para cumplir con el primer objetivo en determinar la influencia de factores económicos en los ingresos ordinarios de las empresas ecuatorianas se ha partido de las siguientes ecuaciones:

*(I) Tasa de crecimiento de ingresos históricos en función del PIB nominal histórico.*

$$\text{Tasa de crecimiento } (TCI_T) = \alpha + \beta_1 * PIB_{\text{nominal}}$$

*(II) Tasa de crecimiento de ingresos históricos en función de la inflación.*

$$\text{Tasa de crecimiento } (TCI_T) = \alpha + \beta_1 * \text{Inflación}$$

*(III) Tasa de crecimiento de ingresos históricos en función del PIB real histórico.*

$$\text{Tasa de crecimiento } (TCI_T) = \alpha + \beta_1 * PIB_{\text{real}}$$

Donde:

- **TCI:** Tasa de crecimiento de ingresos

- **$\beta_0$** : Intercepto o constante
- **$\beta_1$** : Coeficiente de las variables independientes
- **PIBnominal**: Tasa de crecimiento interanual de PIB nominal histórica
- **PIBreal**: Tasa de crecimiento interanual de PIB real histórica
- **Inflación**: Tasa de inflación histórica
- **$\epsilon$** : Variabilidad del error en las proyecciones, no explicada por las variables independientes

Posteriormente, en utilización de la información histórica publicada por el Banco Central del Ecuador en su plataforma digital, se procedió a calcular la tasa de crecimiento del PIB nominal. Dicho cálculo se realizó empleando el cociente entre la diferencia del PIB nominal del año t y el correspondiente al año t-1, dividido para el valor del PIB nominal del año t. En el caso del PIB real, se utilizó la serie histórica a precios constantes con base en el año 2018, lo que permitió estimar su tasa de crecimiento. Por su parte, la información relativa a la inflación fue obtenida directamente de los registros históricos proporcionados por la misma institución.

La elección del PIB a precios constantes responde a la naturaleza del indicador, pues este elimina el efecto de la variación de precios al considerar valores en términos reales, lo que facilita una mejor comparación inter temporal (Banco Santander, 2022). Finalmente, con el propósito de continuar el análisis de las variables independientes, se estimó el coeficiente de determinación aplicando una adaptación de la ecuación propuesta por Li (2024) en tres modelos basados en una sola variable explicativa.:

La Tabla 2 presenta variables independientes para la comprobación de las hipótesis 1 a 4.

**Tabla 2.** Definición de las variables independientes

<b>Nombre de la Variable (Siglas)</b>	<b>Definición Operativa o Concepto</b>	<b>Fuente de Datos</b>	<b>Relación Esperada con los ingresos</b>
---------------------------------------	--	------------------------	---

Tabla 2. (Continuación)

Crecimiento interanual proyectado del PIB nominal.	Cociente resultado de dividir la sustracción del PIB del año t menos el PIB del año t-1, sobre el PIB del año t a través de la publicación bianual de “World Economic Outlook”, y el Banco Mundial, a través de la publicación bianual “Global Economic Prospects”.	Base datos del Fondo Monetario Internacional (FMI).  Base de datos del Banco Mundial (BM)	<i>Teoría de anticipación de cambios macroeconómicos (Verstraete et al., 2019)</i>  <i>Relación.</i>  La teoría propone la integración cuantitativa y sistemática de factores macroeconómicos en los modelos de previsión de ventas para mejorar su capacidad predictiva, por lo tanto, se espera una relación directa.
Crecimiento interanual proyectado del PIB a precios constantes. (PIB real).	Cociente resultado de dividir la sustracción del PIB del año t menos el PIB del año t-1, sobre el PIB del año t a través de la publicación bianual de “World Economic Outlook”, y el Banco Mundial, a través de la publicación bianual “Global Economic Prospects”.	Base datos del Fondo Monetario Internacional (FMI).  Base de datos del Banco Mundial (BM)	<i>Teoría de anticipación de cambios macroeconómicos (Verstraete et al., 2019)</i>  <i>Relación.</i>  La teoría propone la integración cuantitativa y sistemática de factores macroeconómicos en los modelos de previsión de ventas para mejorar su capacidad predictiva, por lo tanto, se espera una relación directa.
Tasa de inflación proyectada	Promedio de información provista por el Fondo Monetario Internacional a través de la publicación bianual de “World Economic Outlook”, y el Banco Mundial, a través de la publicación bianual “Global Economic Prospects”.	Base datos del Fondo Monetario Internacional (FMI).  Base de datos del Banco Mundial (BM)	<i>Teoría de anticipación de cambios macroeconómicos (Verstraete et al., 2019)</i>  <i>Relación.</i>  La teoría propone la integración cuantitativa y sistemática de factores macroeconómicos en los modelos de previsión de ventas para mejorar su capacidad predictiva, por lo tanto, se espera una relación directa.

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

Las variables independientes seleccionadas para este estudio fueron escogidas tanto por su capacidad explicativa de las proyecciones financieras de ingresos en el mercado ecuatoriano como por su sustento en fundamentos teóricos. En particular, su elección se apoya en la teoría de anticipación de cambios macroeconómicos y en la teoría de la ventaja de información de los analistas.

Para la construcción de dichas variables se emplearon datos provenientes de las bases de publicaciones oficiales del Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM). Específicamente, el FMI difunde el *World Economic Outlook* en los meses de abril y octubre, mientras que el Banco Mundial publica el *Global Economic Prospects* en enero y junio. A partir de estas fuentes, se calcularon promedios de tasas de crecimiento proyectadas para obtener un índice representativo de cada trimestre del año.

El procedimiento fue el siguiente:

**Periodo enero a marzo (Año  $t$ ).** Se utilizó el promedio entre la proyección del Banco Mundial publicada en enero y la proyección del FMI publicada en octubre del año  $t-1$ .

**Periodo abril a mayo (Año  $t$ ).** Se promedió la proyección del Banco Mundial de enero con la del FMI de abril del mismo año  $t$ .

**Periodo junio a septiembre (Año  $t$ ).** Se tomó el promedio entre la proyección del Banco Mundial de junio y la del FMI de abril del mismo año  $t$ .

**Periodo octubre a diciembre (Año  $t$ ).** Se empleó el promedio entre la proyección del Banco Mundial de junio y la del FMI de octubre del mismo año  $t$ .

Este esquema permitió integrar de forma coherente y consistente las publicaciones bianuales de ambas instituciones, generando así una serie homogénea de variables macroeconómicas proyectadas que respalden los modelos econométricos propuestos, de igual manera, aunque variables como la consideración de economías con altos niveles de volatilidad e incertidumbre de la política económica podrían ser relevantes, su análisis requeriría un estudio más detallado que va más allá del alcance de esta investigación.

La exclusión de determinadas variables potencialmente significativas responde a la necesidad de concentrar el análisis en aquellas dimensiones más accesibles y medibles dentro del mercado ecuatoriano, esta decisión se enmarca tanto en la adaptación al cronograma de actividades establecido como en la prioridad otorgada a las variables que poseen mayor pertinencia para explicar las discrepancias identificadas en el contexto ecuatoriano.

### **3.4. Modelo econométrico**

#### *3.4.1. Procedimientos estadísticos de análisis de datos.*

Con el fin de examinar los datos recolectados, se adoptó un enfoque metodológico sustentado en el uso de herramientas de estadística descriptiva e inferencial, los datos fueron clasificados por quintiles en base a su coeficiente de determinación histórico, entre la variable independiente y la variable dependiente. A continuación, se exponen de manera detallada los procedimientos estadísticos aplicados en el estudio.

##### *3.4.1.1 Estadística descriptiva.*

###### *Medidas de tendencia central.*

Se calcularon medidas de tendencia central, en particular la media y la mediana, para cada una de las variables independientes y dependientes. Estas medidas posibilitaron describir el comportamiento promedio de las variables, considerando en las independientes al PIB nominal y a la tasa de inflación, y en las dependientes a las proyecciones de ingresos analizadas.

###### *Medidas de dispersión.*

Adicionalmente, se estimaron medidas de dispersión como la desviación estándar, el valor mínimo y el valor máximo para las variables tanto independientes como dependientes. Estas métricas permitieron valorar la variabilidad de los datos y comprender el rango de distribución de los valores asociados a cada variable.

##### *3.4.1.2 Estadística inferencial.*

###### *Modelos de regresión lineal.*

Para examinar el primer objetivo específico de determinar la influencia de factores económicos en los ingresos ordinarios de las empresas ecuatorianas se efectuaron regresiones lineales por cada empresa emisora utilizando la herramienta informática Excel. El modelo se basó en la información de los cinco años históricos inmediatamente anteriores al año de proyección, a partir de ello, se estimó el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) por cada una de las variables macroeconómicas históricas, el coeficiente fue definido como el cociente entre la varianza de la tasa de crecimiento de ingresos proyectada y la varianza de la tasa de crecimiento de ingresos efectivamente observada,

a partir de la información obtenida, se construyeron quintiles tomando como referencia el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) calculado por cada indicador macroeconómico.

Para profundizar en el análisis de los determinantes del error en las proyecciones financieras durante el año  $t$ , se realizaron múltiples regresiones lineales transversales utilizando el software estadístico Rstudio, en función de las previsiones de indicadores macroeconómicos para el año  $t$ , asimismo las mismas fueron ejecutadas con observaciones de empresas por cada quintil construido a partir del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), estas regresiones permitieron evaluar el impacto de las variables independientes sobre las tasas de crecimiento de ingresos (TCI) y el sesgo de proyección (SP) para cada una de las tres variables independientes (indicadores macroeconómicos proyectados).

En cada uno de los modelos de regresión se estimaron los coeficientes correspondientes a las variables independientes, acompañados de sus errores estándar y valores  $p$ , con el propósito de evaluar su significancia estadística bajo el criterio  $p < 0.05$ ; estos coeficientes permitieron identificar tanto la dirección como la magnitud del efecto de cada variable sobre el error de proyección, asimismo, se calculó el coeficiente de determinación ( $R^2$ ), con el fin de cuantificar la proporción de variabilidad del sesgo de proyección explicada por las variables incorporadas, considerando el número de predictores incluidos por cada modelo.

A continuación, se presentan las fórmulas de los modelos de regresión lineal empleados.

**(I) Tasa de crecimiento de ingresos en función del PIB nominal proyectado.**

$$(TCI_i) = \alpha + \beta_1 * PIBnominal\_PY_i + \varepsilon$$

Donde:

- **TCI:** Tasa de crecimiento de ingresos.
- **$\beta_0$ :** Intercepto o constante.
- **$\beta_1$ :** Coeficientes de las variables independientes.
- **PIBnominal\_PY:** Tasa de crecimiento interanual de PIB nominal proyectada.
- **$\epsilon$ :** Variabilidad del error en las proyecciones, no explicada por las variables independientes.
- **$i$ :** Subíndice que denomina cada empresa en un quintil

**(II) Tasa de crecimiento de ingresos en función del PIB nominal proyectado.**

$$(TCI_i) = \alpha + \beta_1 * INF\_PY_i + \varepsilon$$

Donde:

- **TCI:** Tasa de crecimiento de ingresos.
- **$\beta_0$ :** Intercepto o constante.
- **$\beta_1$ :** Coeficientes de las variables independientes.
- **INF\_PY:** Tasa de inflación proyectada.
- **$\varepsilon$ :** Variabilidad del error en las proyecciones, no explicada por las variables independientes.
- **i:** Subíndice que denomina cada empresa en un quintil

**(III) Tasa de crecimiento de ingresos en función del PIB a precios constantes proyectado (PIB real proyectado).**

$$(TCI_i) = \alpha + \beta_1 * PIBreal\_PY_i + \varepsilon$$

Donde:

- **TCI:** Tasa de crecimiento de ingresos.
- **$\beta_0$ :** Intercepto o constante.
- **$\beta_1$ :** Coeficientes de las variables independientes.
- **PIB real\_PY:** Tasa de crecimiento interanual del PIB a precios constantes proyectada.
- **$\varepsilon$ :** Variabilidad del error en las proyecciones, no explicada por las variables independientes.
- **i:** Subíndice que denomina cada empresa en un quintil

**(IV) Sesgo en la proyección de la tasa de crecimiento de ingresos en función del PIB nominal.**

$$(SP_i) = \alpha + \beta_1 * PIBnominal\_PY_i + \varepsilon$$

Donde:

- **SP:** Sesgo de proyección.

- **$\beta_0$** : Intercepto o constante.
- **$\beta_1$** : Coeficientes de las variables independientes.
- **PIBnominal\_PY**: Tasa de crecimiento interanual de PIB nominal proyectada.
- **$\epsilon$** : Variabilidad del error en las proyecciones, no explicada por las variables independientes.
- **i**: Subíndice que denomina cada empresa en un quintil

**(V) Sesgo en la proyección de la tasa de crecimiento de ingresos en función de la tasa de inflación proyectada.**

$$(SP_i) = \alpha + \beta_1 * INF\_PY_i + \epsilon$$

Donde:

- **SP**: Sesgo de proyección.
- **$\beta_0$** : Intercepto o constante.
- **$\beta_1$** : Coeficientes de las variables independientes.
- **INF\_PY**: Tasa de inflación proyectada
- **$\epsilon$** : Variabilidad del error en las proyecciones, no explicada por las variables independientes.
- **i**: Subíndice que denomina cada empresa en un quintil

**(VI) Sesgo en la proyección de la tasa de crecimiento de ingresos en función del PIB a precios constantes proyectado (PIB real proyectado).**

$$(SP_i) = \alpha + \beta_1 * PIBreal\_PY_i + \epsilon$$

Donde:

- **SP**: Sesgo de proyección.
- **$\beta_0$** : Intercepto o constante.
- **$\beta_1$** : Coeficientes de las variables independientes.
- **PIBreal\_PY**: Tasa de crecimiento interanual del PIB a precios constantes proyectada.
- **$\epsilon$** : Variabilidad del error en las proyecciones, no explicada por las variables independientes.

- **i:** Subíndice que denomina cada empresa en un quintil

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Estadística descriptiva.

En esta sección se exponen los resultados principales derivados de la estadística descriptiva aplicada a las variables dependientes e independientes analizadas.

#### 4.1.1. Variables dependientes.

Las variables dependientes en este estudio son la tasa de crecimiento de ingresos proyectada por la gerencia ( $TCI_G$ ), la tasa de crecimiento de ingresos proyectada por las calificadoras de riesgo ( $TCI_{CA}$ ), sesgo de proyección por parte de la gerencia ( $SP_G$ ) y sesgo de proyección por parte de las calificadoras de riesgo ( $SP_{CA}$ ).

A continuación, se presentan los resultados principales de las medidas de tendencia central, dispersión.

##### 4.1.1.1 Medidas de tendencia central.

En la Tabla 3 se presenta un resumen de las medidas de tendencia central, media y mediana de las variables dependientes.

**Tabla 3.** Medidas de tendencia central de las Variables Dependientes

<b>Variable</b>	<b>Media</b>	<b>Mediana</b>
$TCI_G$	11.24%	4.93%
$TCI_{CA}$	9.33%	4.82%
$SP_G$	1.98%	0.41%
$SP_{CA}$	0.06%	0.19%

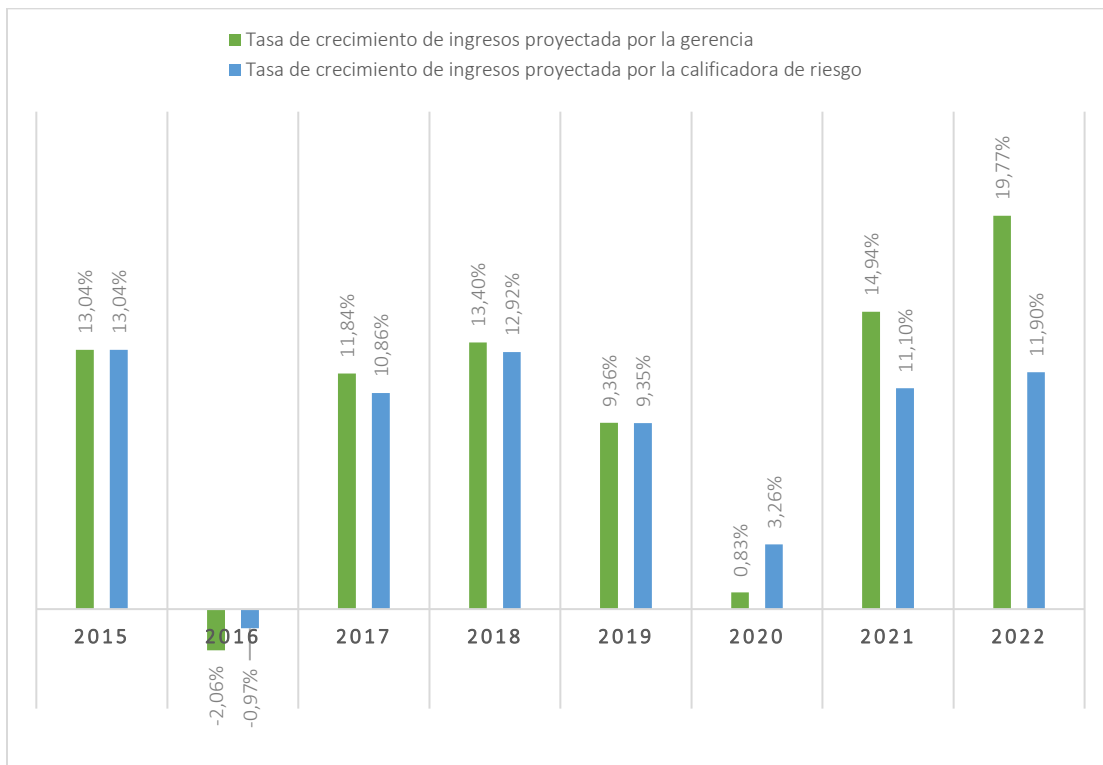
*Nota.* Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo a lo observable en la Tabla 3, los resultados muestran diferencias sustanciales entre las proyecciones de ingresos realizadas por la gerencia y aquellas elaboradas por las calificadoras de riesgo, esta diferencia podría ser atribuible a la teoría de la ventaja informativa de los analistas, En promedio, la tasa de crecimiento de ingresos proyectada por la gerencia ( $TCI_G$ ) alcanza un 11.24%, mientras que la mediana se sitúa en 4.93%, atribuible a la existencia de valores extremos que elevan el promedio, en contraste, las proyecciones de las calificadoras ( $TCI_{CA}$ ) presentan un

promedio ligeramente menor, de 9.33%, y una mediana de 4.82%, sugiriendo estimaciones más moderadas y menos dispersas en comparación con las de la gerencia.

En cuanto a los sesgos de proyección, los resultados evidencian que el sesgo asociado a la gerencia (SP<sub>G</sub>) exhibe una media de 1.98% y una mediana de apenas 0.41%, lo que indica que, si bien en promedio las proyecciones tienden a sobrestimar los ingresos, la mayoría de las observaciones se concentran en valores bajos de sesgo, nuevamente influenciadas por pocos casos de sobrestimación significativa, por otro lado, el sesgo de las calificadoras (SP<sub>CA</sub>) presenta un comportamiento prácticamente nulo, con una media de 0.06% y una mediana de 0.19%, lo que sugiere una tendencia hacia proyecciones más equilibradas y cercanas a los ingresos efectivamente observados.

A continuación, se presenta de forma gráfica, un resumen del promedio por año de la tasa de crecimiento de ingresos proyectada por la gerencia (TCI<sub>G</sub>) y las proyecciones de las calificadoras (TCI<sub>CA</sub>).



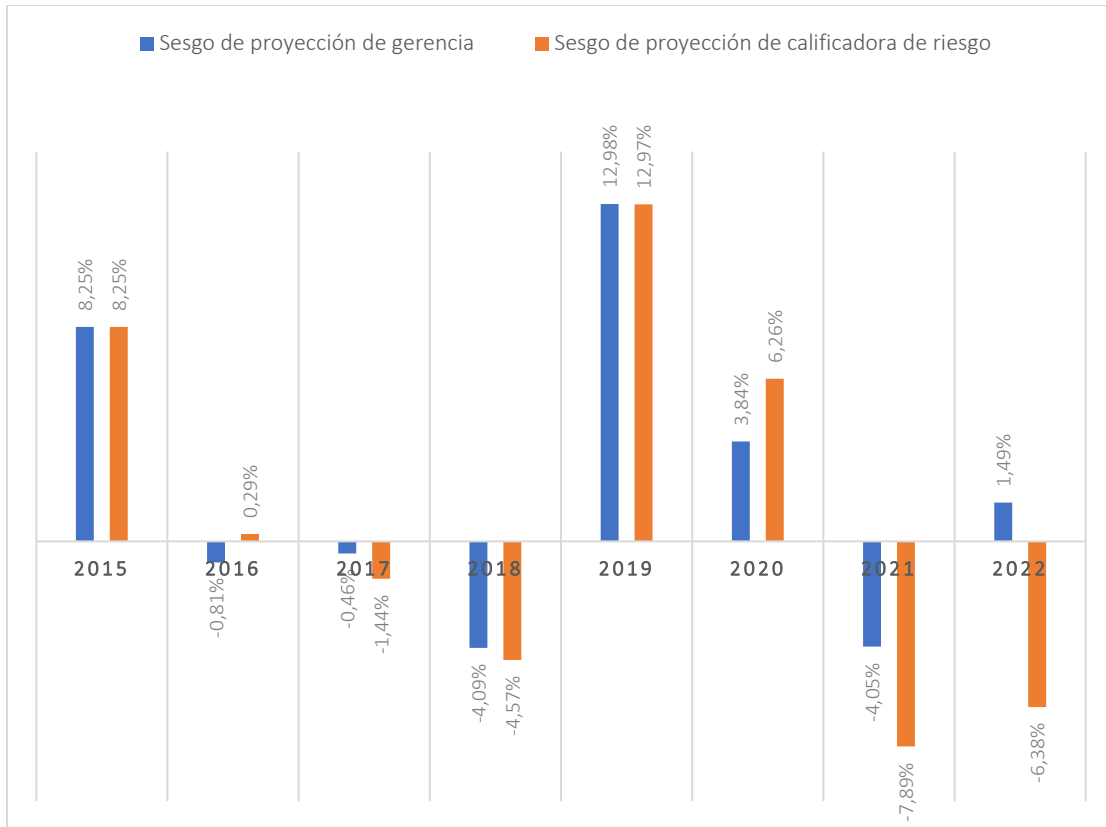
**Figura 3.** Promedio de las tasas de crecimiento proyectadas.

*Nota.* Fuente. Elaboración propia.

En términos generales, la Figura 3 evidencia que la gerencia suele presentar estimaciones más optimistas en comparación con las calificadoras de riesgo, sin embargo, en los años 2016 y 2020, caracterizados por una marcada contracción económica a nivel nacional, las proyecciones de la gerencia se tornan más prudentes. Este comportamiento puede vincularse con la teoría de la ventaja informativa de los analistas, en la medida en que las calificadoras, al contar con equipos especializados en macroeconomía, poseen una mayor capacidad para interpretar los indicadores agregados y ajustar sus modelos de proyección con un mayor grado de precisión.

En 2016, tanto la gerencia (-2.06%) como las calificadoras (-0.97%) registraron estimaciones negativas, reflejando el severo impacto del terremoto de abril de ese año sobre la infraestructura productiva y la actividad empresarial en diversas provincias del país., aunque ambas proyecciones fueron contractivas, la más pronunciada correspondió a la gerencia, lo que sugiere una reacción interna más pesimista frente a los efectos inmediatos del desastre natural.

De manera similar, en 2020 las proyecciones nuevamente se redujeron (gerencia: 0.83%; calificadoras: 3.26%), en correspondencia con la crisis derivada de la pandemia de COVID-19. Las restricciones sanitarias, la paralización productiva y la disminución de la demanda agregada generaron un entorno recesivo sin precedentes, en este caso, las calificadoras mantuvieron una posición relativamente más optimista que la gerencia, probablemente debido a un enfoque analítico más estructural, mientras que las empresas ajustaron sus expectativas con mayor cautela frente a la elevada incertidumbre del contexto inmediato.



**Figura 4.** Promedio de los sesgos de proyección.

*Nota.* Fuente. Elaboración propia.

Se observa que, en términos generales, ambos agentes muestran una dinámica similar, con sesgos positivos en algunos años cuando las proyecciones tienden a sobrestimar los ingresos y sesgos negativos en otros, reflejando proyecciones más pesimistas frente a los resultados finalmente observados.

En 2016, los valores del sesgo fueron cercanos a cero (gerencia:  $-0.81\%$ ; calificadoras:  $0.29\%$ ), lo cual refleja un ajuste particularmente prudente de las expectativas. Este comportamiento coincide con el impacto del terremoto de abril de 2016 en Ecuador, que afectó la infraestructura productiva y redujo la actividad económica, en este contexto de alta incertidumbre, tanto la gerencia como las calificadoras tendieron a moderar sus proyecciones, lo que resultó en estimaciones cercanas a los valores reales y, por lo tanto, en un sesgo reducido.

En contraste, en 2020, año marcado por la crisis global del COVID-19, los sesgos fueron nuevamente positivos, aunque moderados (gerencia:  $3.84\%$ ; calificadoras:  $6.26\%$ ). La recesión

generada por las restricciones sanitarias y la paralización de actividades redujo fuertemente la actividad económica, sin embargo, las proyecciones siguieron mostrando cierto grado de sobrestimación de ingresos, especialmente en el caso de las calificadoras.

#### 4.1.1.2 Medidas de dispersión.

En la Tabla 4 se presenta un resumen de las medidas de dispersión de las variables dependientes.

**Tabla 4.** Medidas de Dispersión de Variables Dependientes.

<b>Variable</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Percentil 10</b>	<b>Percentil 90</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
TCI <sub>G</sub>	0.32	-0.09	0.33	-0.61	2.44
TCI <sub>CA</sub>	0.27	-0.09	0.30	-0.61	2.00
SP <sub>G</sub>	0.32	-0.26	0.27	-1.11	2.11
SP <sub>CA</sub>	0.33	-0.28	0.26	-1.53	2.06

*Nota.* Fuente. Elaboración Propia.

La tasa de crecimiento de ingresos proyectada por la gerencia (RGR<sub>G</sub>) evidencia una desviación estándar de 0.32, lo que denota un nivel de dispersión moderado respecto al promedio. El intervalo interpercentil, comprendido entre -0.09 y 0.33, revela que la mayoría de las observaciones se concentran en un rango relativamente acotado, sin embargo, el rango completo, que va de -0.61 a 2.44, pone de manifiesto la existencia de episodios en los que la gerencia efectuó proyecciones significativamente optimistas, con valores atípicos que superan de manera considerable el promedio.

En contraste, la tasa de crecimiento de ingresos proyectada por las calificadoras de riesgo (RGR<sub>CA</sub>) presenta una desviación estándar ligeramente inferior (0.27), lo cual refleja una mayor consistencia en sus estimaciones frente a las de la gerencia. Su intervalo interpercentil (-0.09 a 0.30) resulta más estrecho, lo que refuerza la idea de proyecciones más prudentes y menos expuestas a valores extremos. El rango total, comprendido entre -0.61 y 2.00, confirma esta tendencia; aunque se observan estimaciones fuera de lo esperado, estas son de menor magnitud que las generadas por la gerencia.

Respecto al sesgo de proyección de la gerencia (SP<sub>G</sub>), este presenta una desviación estándar de 0.32, valor semejante al de RGR<sub>G</sub>, lo que indica un grado de variabilidad considerable. El rango interpercentil (-0.26 a 0.27) evidencia que la mayor parte de las observaciones se sitúan próximas a cero, lo cual denota un nivel general aceptable de precisión; no obstante, los valores extremos

(mínimo de  $-1.11$  y máximo de  $2.11$ ) ponen en evidencia que, en determinadas circunstancias, las proyecciones de la gerencia se apartaron de manera significativa de los ingresos observados, confirmando la existencia de episodios de sobrestimación o subestimación relevantes.

Por su parte, el sesgo de proyección de las calificadoras ( $SP_{CA}$ ) presenta una desviación estándar ligeramente superior ( $0.33$ ), lo que refleja un nivel de dispersión aún mayor que el de la gerencia. El intervalo interpercentil ( $-0.28$  a  $0.26$ ) mantiene un patrón similar al de  $SP_G$ , concentrando la mayor parte de las observaciones cerca de cero, sin embargo, los valores extremos alcanzan magnitudes más amplias (mínimo de  $-1.53$  y máximo de  $2.06$ ), lo que indica que, a pesar de una tendencia general hacia proyecciones equilibradas, también se presentan episodios de desviaciones relevantes, en ciertos casos más pronunciadas que las observadas en la gerencia.

#### 4.1.2. Variables independientes.

Las variables independientes en este estudio son el crecimiento interanual proyectado del PIB, crecimiento interanual proyectado del PIB a precios constantes y la tasa de inflación proyectada.

A continuación, se presentan los resultados principales de las medidas de tendencia central y de dispersión.

##### 4.1.2.1 Variables macroeconómicas históricas

###### 4.1.2.1.1 Medidas de tendencia central.

En la Tabla 5 se presenta un resumen de las medidas de tendencia central, media y mediana de las variables independientes (variables macroeconómicas históricas).

**Tabla 5.** Medidas de tendencia central de Variables Independientes.

Variable	Media aritmética	Mediana
PIB nominal	2.72%	2.88%
PIB a precios constantes	2.15%	1.04%
Inflación	1.47%	1.12%

*Nota.* Fuente. Elaboración Propia.

Tal cual es observable en la Tabla 5, con respecto al PIB nominal, la media aritmética se ubica en  $2.72\%$ , mientras que la mediana alcanza  $2.88\%$ , lo cual sugiere la presencia de valores inferiores que disminuyen el promedio en comparación con el valor central de la distribución., por otro lado, con respecto al PIB a precios constantes, se observa un promedio de  $2.15\%$ , acompañado de una

mediana de 1.04%, esta diferencia indica una distribución sesgada hacia valores altos, con un comportamiento en el que la mayoría de las observaciones tienden a concentrarse en niveles inferiores al promedio. Finalmente, la inflación presenta una media de 1.47% y una mediana de 1.12%, lo que refleja que, aunque en términos generales la inflación se mantuvo baja, existen episodios en los que el nivel de precios fue superior al valor central, elevando el promedio respecto a la mediana.

#### 4.1.2.1.2 Medidas de dispersión.

En la Tabla 6 se presenta un resumen de las medidas de tendencia central, media y mediana de las variables independientes (Variables macroeconómicas históricas).

**Tabla 6.** Medidas de dispersión de Variable Independientes históricas.

<b>Variable</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Percentil 10</b>	<b>Percentil 90</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
PIB nominal	6.25%	-5.36%	10.07%	-10.90%	15.90%
PIB a precios constantes	4.31%	-0.69%	7.21%	-9.25%	9.42%
Inflación	1.69%	-0.20%	3.67%	-0.93%	5.41%

*Nota.* Fuente. Elaboración Propia.

La Tabla 6 presenta las medidas de dispersión y distribución de los principales indicadores macroeconómicos considerados, en base a información histórica del Banco Central del Ecuador (BCE): PIB nominal, PIB a precios constantes e inflación, en el caso del PIB nominal, la desviación estándar es de 6.25%, lo que indica un alto grado de variabilidad en torno al promedio, asimismo, el intervalo interpercentil se ubica entre  $-5.36\%$  y  $10.07\%$ , mientras que los valores extremos fluctúan desde un mínimo de  $-10.90\%$  hasta un máximo de  $15.90\%$ , evidenciando episodios de fuerte contracción y de expansión relevante de la actividad económica medida en términos nominales.

Por su parte, el PIB a precios constantes registra una desviación estándar de 4.31%, muy cercana a la del PIB nominal, lo que sugiere un nivel de volatilidad comparable en términos reales. El percentil 10 alcanza  $-0.69\%$ , mientras que el percentil 90 se ubica en  $7.42\%$ , cabe considerar que, los valores extremos son menos amplios, con un mínimo de  $-9.25\%$  y un máximo de  $9.42\%$ , lo que refleja la sensibilidad del indicador a choques macroeconómicos significativos, tanto contractivos como expansivos.

Finalmente, la inflación presenta una desviación estándar notablemente menor (1.69%), lo cual evidencia un comportamiento mucho más estable en comparación con el PIB, tanto nominal como real, siendo así que, el intervalo interpercentil se concentra entre -0.20% y 3.67%, con valores extremos que van de -0.93% a 5.41%.

#### 4.1.2.2 Variables macroeconómicas proyectadas

##### 4.1.2.2.1 Medidas de tendencia central.

En la Tabla 7 se presenta un resumen de las medidas de tendencia central, media y mediana de las variables independientes (variables macroeconómicas proyectadas).

**Tabla 7.** Medidas de tendencia central de Variables Independientes.

<b>Variable</b>	<b>Media aritmética</b>	<b>Mediana</b>
PIB nominal	2.15%	1.48%
PIB a precios constantes	1.59%	3.29%
Inflación	1.48%	0.80%

*Nota.* Fuente. Elaboración Propia.

Tal cual es observable en la Tabla 7, con respecto al PIB nominal, la media aritmética se ubica en 2.15%, mientras que la mediana alcanza 1.48%, lo cual sugiere la presencia de valores superiores que elevan el promedio en comparación con el valor central de la distribución., por otro lado, con respecto al PIB a precios constantes, se observa un promedio de 1.59%, acompañado de una mediana de 3.29%, esta diferencia indica una distribución sesgada hacia valores bajos, con un comportamiento en el que la mayoría de las observaciones tienden a concentrarse en niveles superiores al promedio. Finalmente, la inflación presenta una media de 1.48% y una mediana de 0.80%, lo que refleja que, aunque en términos generales la inflación se mantuvo baja, existen episodios en los que el nivel de precios fue superior al valor central, elevando el promedio respecto a la mediana.

##### 4.1.2.2.2 Medidas de dispersión.

En la Tabla 8 se presenta un resumen de las medidas de tendencia central, media y mediana de las variables independientes (Variables macroeconómicas proyectadas).

**Tabla 8.** Medidas de dispersión de Variable Independientes proyectadas.

<b>Variable</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Percentil 10</b>	<b>Percentil 90</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
PIB nominal	5.31%	-5.54%	8.94%	-10.57%	9.24%
PIB a precios constantes	5.25%	-6.11%	7.42%	-11.02%	11.77%
Inflación	1.36%	-0.18%	3.82%	-0.33%	3.82%

*Nota.* Fuente. Elaboración Propia.

La Tabla 8 presenta las medidas de dispersión y distribución de los principales indicadores macroeconómicos considerados, en base a información de las previsiones macroeconómicas las cuales fueron obtenidas de las publicaciones realizadas de manera bianual por parte de, Fondo Monetario Internacional (FMI) con las publicaciones *World Economic Outlook* y Banco Mundial (BM) con las publicaciones *Global Economic Prospects*; PIB a precios constantes e inflación, en el caso del PIB nominal, la desviación estándar es de 5.31%, lo que indica un alto grado de variabilidad en torno al promedio, asimismo, el intervalo interpercentil se ubica entre  $-5.54\%$  y  $8.94\%$ , mientras que los valores extremos fluctúan desde un mínimo de  $-10.57\%$  hasta un máximo de  $9.24\%$ , evidenciando escenarios de fuerte contracción y de expansión relevante de la actividad económica medida en términos nominales.

Por su parte, el PIB a precios constantes registra una desviación estándar de 5.25%, muy cercana a la del PIB nominal, lo que sugiere un nivel de volatilidad comparable en términos reales. El percentil 10 alcanza  $-6.11\%$ , mientras que el percentil 90 se ubica en  $7.42\%$ , configurando un rango de variación similar al del PIB nominal, cabe considerar que, los valores extremos son aún más amplios, con un mínimo de  $-11.02\%$  y un máximo de  $11.77\%$ , lo que refleja la sensibilidad del indicador a choques macroeconómicos significativos, tanto contractivos como expansivos.

Finalmente, la inflación presenta una desviación estándar notablemente menor ( $1.36\%$ ), lo cual evidencia un comportamiento mucho más estable en comparación con el PIB, tanto nominal como real, siendo así que, el intervalo interpercentil se concentra entre  $-0.18\%$  y  $3.82\%$ , con valores extremos que van de  $-0.33\%$  a  $3.82\%$ .

#### **4.2 Resultados de contrastación de hipótesis**

En esta sección se exponen los resultados derivados de la investigación sobre el primer objetivo específico y la contrastación de hipótesis relacionadas con el segundo y tercer objetivo específico

del trabajo que vinculan los indicadores macroeconómicos proyectado con las proyecciones de ingresos en el marco de las emisiones de obligaciones en la bolsa de valores ecuatoriana.

#### 4.2.1 Resultados de la relación entre crecimiento de ingresos y variables macroeconómicas históricas (objetivo específico 1).

Para tal efecto, en primera instancia, se realizó un análisis basado en el cálculo del coeficiente de determinación de la regresión entre los ingresos históricos de las empresas emisoras y los principales factores macroeconómicos registrados tal como descrito en la sección 2.4.1, complementado con la elaboración de la correspondiente estadística descriptiva, presentada en la Tabla 9.

**Tabla 9.** Estadística descriptiva de los coeficientes de determinación.

<b>Coeficiente de determinación</b>	<b>Media aritmética</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>P10</b>	<b>P90</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
R <sup>2</sup> PIB nominal	0.3448	0.2887	0.2801	0.0108	0.7846	0.0000	0.9793
R <sup>2</sup> PIB a precios constantes	0.3745	0.3241	0.2925	0.0208	0.8042	0.0000	0.9857
R <sup>2</sup> Inflación	0.3052	0.2014	0.2897	0.0051	0.7936	0.0000	0.9984

*Nota.* Fuente. Elaboración Propia.

En primer lugar, las regresiones de cada una de observaciones del crecimiento de ingresos histórico sobre el PIB nominal presentan una media de R<sup>2</sup> de 0.3448 y una mediana de 0.2887, valores ligeramente inferiores al PIB a precios constante, esto implica que, si bien el PIB nominal guarda relación con los ingresos corporativos, su capacidad explicativa es menor al no aislar los efectos de los precios. El valor máximo de 0.9793 muestra que existen escenarios donde la relación es altamente significativa.

Por su parte, las regresiones con el PIB a precios constantes muestran la media más alta de R<sup>2</sup> (0.3745) y una mediana de 0.3241, lo que indica que, en promedio, alrededor del 37% de la variación de los ingresos puede ser explicada por este indicador. Este resultado sugiere que, al ajustarse por inflación, el PIB real capta de manera más robusta la dinámica subyacente de la economía en relación con los ingresos empresariales. Asimismo, presenta un valor máximo elevado (0.9857), evidenciando casos en los que la relación explicativa es particularmente fuerte.

Los resultados de regresiones ejecutadas con la inflación como la variable explicativa alcanzan una media de R<sup>2</sup> de 0.3052 y una mediana de 0.2014, cifras que indican una menor capacidad explicativa respecto a los ingresos empresariales en comparación con el PIB.

Con base en los coeficientes de determinación obtenidos para cada uno de los factores macroeconómicos, se procedió a la construcción de quintiles que sirvieron como fundamento para la estimación de las regresiones lineales múltiples, a continuación, se presentan las tablas con los quintiles construidos, siendo que dentro de los quintiles inferiores se establecieron las observaciones cuya capacidad explicativa ( $R^2$ ) es inferior y en los quintiles superiores se concentran las observaciones que poseen un mayor coeficiente de determinación ( $R^2$ ).

**Tabla 10.** Quintiles por Coeficiente de determinación en base al PIB nominal registrado.

Quintiles	$R^2$ de PIB nominal	Número de observaciones
Q1	0.020	62
Q2	0.134	62
Q3	0.292	62
Q4	0.502	62
Q5	0.792	60

**Tabla 11.** Quintiles por Coeficiente de Determinación en base al PIB a precios constantes registrado.

Quintiles	$R^2$ de PIB a precios constantes	Número de observaciones
Q1	0.028	62
Q2	0.145	62
Q3	0.322	62
Q4	0.573	62
Q5	0.819	60

**Tabla 12.** Quintiles por Coeficiente de determinación en base a la tasa de inflación registrada.

Quintiles	$R^2$ de Tasa de inflación	Número de observaciones
Q1	0.008	62
Q2	0.081	62
Q3	0.212	62
Q4	0.457	62
Q5	0.783	60

#### 4.2.2 Resultados de contrastación de hipótesis 1 con respecto a la tasa de inflación proyectada.

##### 4.2.2.1 Tasa de crecimiento de ingresos proyectada por la gerencia (TCI<sub>G</sub>).

En la Tabla 13 se presenta un resumen de la regresión lineal de la tasa de crecimiento de ingresos proyectada por la gerencia (TCI<sub>G</sub>) en función a la tasa de inflación proyectada.

**Tabla 13.** Regresión lineal TCI<sub>G</sub> en función a la tasa de inflación proyectada.

Quintiles	Coefficiente	Coefficiente de determinación	p.value
Q1	-1.25	0.01	0.56
Q2	2.65	0.01	0.55
Q3	9.80	0.13	0.00*
Q4	0.59	0.00	0.83
Q5	5.15	0.06	0.05*

*Nota.* Fuente. Elaboración Propia.

\* Coeficiente estadísticamente significativo al 5%

Los coeficientes presentan variaciones considerables, con valores que van desde -1.25 en Q2 hasta 9.80 en Q3. Este comportamiento evidencia que la relación entre la inflación proyectada y las proyecciones de ingresos de la gerencia no es homogénea y depende del quintil considerado, por otro lado, los valores más elevados se concentran en Q3 (9.80) y Q5 (5.15), lo que sugiere que, en estos segmentos, la inflación proyectada está asociada a un incremento significativo en la tasa de crecimiento de ingresos proyectada.

En términos de capacidad explicativa, los coeficientes de determinación ( $R^2$ ) el valor máximo en Q3 (0.13) indica que, aunque limitado, en este quintil la inflación proyectada logra explicar una proporción mayor de la variabilidad en las proyecciones de ingresos; con respecto a la significancia estadística, los resultados muestran que en Q3 ( $p = 0.00$ ) y Q5 ( $p = 0.05$ ) los coeficientes son estadísticamente significativos al 5%.

De acuerdo a los resultados esperados se preveía un aumento en el  $R^2$  en la medida que se incrementa la jerarquía del quintil, sin embargo, como se puede visualizar, la influencia de la tasa

de inflación en la tasa de crecimiento de ingresos proyectada por la gerencia no parece ser estadísticamente significativo.

#### 4.2.2.2 Tasa de crecimiento de ingresos proyectada por las calificadoras de riesgo (TCICA).

En la Tabla 14 se presenta un resumen de la regresión lineal de la tasa de crecimiento de ingresos proyectada por las calificadoras de riesgos (TCICA) en función a la tasa de inflación proyectada

**Tabla 14.** Regresión lineal TCICA en función a la tasa de inflación proyectada.

Quintiles	Coefficiente	Coefficiente de determinación	p.value
Q1	-0.80	0.00	0.70
Q2	2.24	0.01	0.51
Q3	8.53	0.11	0.01*
Q4	-1.57	0.01	0.54
Q5	0.36	0.00	0.80

*Nota.* Fuente. Elaboración Propia.

\* Coeficiente estadísticamente significativo al 5%

Los coeficientes muestran una alta variabilidad entre los quintiles, con valores que oscilan entre – 1.57 en Q4 y 8.53 en Q3; este patrón refleja que el impacto de la inflación proyectada sobre las proyecciones de ingresos de las calificadoras no es uniforme y depende del segmento analizado. El valor más elevado en Q3 (8.53) sugiere una fuerte sensibilidad de las proyecciones a la inflación proyectada en este grupo de empresas.

Respecto al coeficiente de determinación ( $R^2$ ), los resultados son en general bajos, pero alcanzan su punto máximo en Q3 (0.11), lo que indica que, en este quintil, la inflación proyectada logra explicar una fracción mayor de la variabilidad en las proyecciones de ingresos, en comparación con los demás grupos.

En términos de significancia estadística, únicamente Q3 alcanza un valor  $p < 0.05$  ( $p = 0.01$ ), lo que confirma que en este quintil la relación entre la inflación proyectada y las proyecciones de ingresos de las calificadoras es estadísticamente significativa, sin embargo, de acuerdo a los resultados esperados se preveía un aumento en el  $R^2$  en la medida que se incrementa la jerarquía

del quintil, sin embargo, como se puede visualizar, la influencia de la tasa de inflación en la tasa de crecimiento de ingresos proyectada por las calificadoras de riesgos no parece ser estadísticamente significativo.

#### 4.2.3 Resultados de contrastación de hipótesis 2 con respecto a la tasa de crecimiento interanual del PIB.

##### 4.2.3.1 Tasa de crecimiento de ingresos proyectada por la gerencia (TCI<sub>G</sub>) en función del PIB nominal.

En la Tabla 15 se presenta un resumen de la regresión lineal de la tasa de crecimiento de ingresos proyectada por la gerencia (TCI<sub>G</sub>) en función de la tasa de crecimiento del PIB nominal proyectada.

**Tabla 15.** Regresión lineal TCI<sub>G</sub> en función de la tasa de crecimiento del PIB nominal proyectada.

Quintiles	Coefficiente	Coefficiente de determinación	p.value
Q1	1.334	0.028	0.192
Q2	1.461	0.038	0.127
Q3	1.440	0.119	0.006 *
Q4	1.608	0.104	0.011 *
Q5	1.411	0.055	0.071**

*Nota.* Fuente. Elaboración Propia.

\* Coeficiente estadísticamente significativo al 5%

\*\* Coeficiente estadísticamente significativo al 10%

El análisis del coeficiente de determinación (R<sup>2</sup>) evidencia diferencias relevantes en la capacidad explicativa del modelo. En los quintiles inferiores (Q1 y Q2), los valores de R<sup>2</sup> son bajos (0.028 y 0.038, respectivamente), lo que indica que el PIB nominal proyectado explica una proporción reducida de la variabilidad en las proyecciones de ingresos de la gerencia, sin embargo, en los quintiles superiores se observa una mejora en el poder explicativo: Q3 alcanza un R<sup>2</sup> de 0.119 y Q4 de 0.104, lo que sugiere que en estos grupos el modelo logra capturar con mayor precisión la relación entre ambas variables. Q5, aunque con un coeficiente positivo de 1.411, presenta un R<sup>2</sup> de 0.055, reflejando una relación más débil.

En cuanto a la significancia estadística, los resultados muestran que las relaciones en Q3 ( $p = 0.006$ ) y Q4 ( $p = 0.011$ ) son estadísticamente significativas al nivel convencional de  $p < 0.05$ , además, de acuerdo a los resultados esperados se preveía un aumento en el  $R^2$  en la medida que se incrementa la jerarquía del quintil, sin embargo, como se puede visualizar, la influencia de la tasa de crecimiento del PIB nominal mantiene una capacidad explicativa similar en los quintiles superiores, indicando, que podrían existir factores adicionales que la gerencia incluye en sus proyecciones.

#### 4.2.3.2 Tasa de crecimiento de ingresos proyectada por las calificadoras de riesgo ( $RGR_{CA}$ ) en función del PIB nominal.

En la Tabla 16 se presenta un resumen de la regresión lineal de la tasa de crecimiento de ingresos proyectada por las calificadoras de riesgos ( $TCI_{CA}$ ) en función de la tasa de crecimiento del PIB nominal proyectada.

**Tabla 16.** Regresión lineal  $TCI_{CA}$  en función en función de la tasa de crecimiento del PIB nominal proyectada.

Quintiles	Coefficiente	Coefficiente de determinación	p.value
Q1	0.918	0.018	0.304
Q2	1.681	0.052	0.074**
Q3	0.882	0.050	0.081**
Q4	0.847	0.052	0.074**
Q5	0.795	0.080	0.028*

*Nota.* Fuente. Elaboración Propia.

\* Coeficiente estadísticamente significativo al 5%

\*\* Coeficiente estadísticamente significativo al 10%

Los coeficientes estimados son positivos en todos los quintiles, con valores que varían entre 0.795 (Q5) y 0.918 (Q1). Este patrón indica que, en general, un incremento en el PIB nominal proyectado se asocia con un aumento en las proyecciones de ingresos realizadas por las calificadoras, aunque la magnitud del efecto no es uniforme en todos los segmentos.

Respecto al coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se observa que en los primeros tres quintiles (Q1 a Q3) los valores son bajos (0.018, 0.052 y 0.050, respectivamente), lo cual sugiere una capacidad explicativa limitada del PIB nominal proyectado sobre las proyecciones de ingresos en dichos grupos. En Q4, el  $R^2$  se mantiene en 0.052, confirmando que la relación sigue siendo débil. Sin embargo, en Q5 se registra un valor de 0.080 lo que denota una mejora en el poder explicativo del modelo en este segmento.

En cuanto a la significancia estadística, la mayoría de los quintiles no alcanzan el umbral convencional de  $p < 0.05$ , salvo en el caso de Q5 ( $p = 0.028$ ), donde el coeficiente resulta estadísticamente significativo. Esto implica que, únicamente en este quintil, existe evidencia robusta para afirmar que el PIB nominal proyectado influye de manera significativa en las proyecciones de ingresos efectuadas por las calificadoras de riesgo, además, de acuerdo a los resultados esperados se preveía un aumento en el  $R^2$  en la medida que se incrementa la jerarquía del quintil, como se puede visualizar, la influencia de la tasa de crecimiento del PIB nominal incrementa a medida que aumenta la jerarquía del quintil, por lo tanto, a nivel estadístico resulta significativo .

#### 4.2.3.3 Tasa de crecimiento de ingresos proyectada por la gerencia ( $TCI_G$ ) en función del PIB real.

En la Tabla 17 se presenta un resumen de la regresión lineal de la tasa de crecimiento de ingresos proyectada por la gerencia ( $TCI_G$ ) en función de la tasa de crecimiento del PIB a precios constantes proyectada.

**Tabla 17.** Regresión lineal  $TCI_G$  en función de la tasa de crecimiento del PIB a precios constantes proyectada.

Quintiles	Coficiente	Coficiente de determinación	p.value
Q1	0.488	0.006	0.549
Q2	1.805	0.049	0.085**
Q3	1.048	0.056	0.063
Q4	0.741	0.030	0.178
Q5	0.863	0.016	0.336

Nota. Fuente. Elaboración Propia.

\* Coeficiente estadísticamente significativo al 5% (N/A)

\*\* Coeficiente estadísticamente significativo al 10%

Los coeficientes estimados son positivos en todos los quintiles, variando entre 0.49 (Q1) y 1.80 (Q2); este patrón sugiere que, de manera general, un incremento en el PIB real proyectado se asocia con un aumento en las proyecciones de ingresos de la gerencia, aunque con distinta magnitud según el quintil. El valor más alto en Q2 (1.80) refleja que en este grupo la sensibilidad de las proyecciones frente al PIB real proyectado es mayor.

El coeficiente de determinación ( $R^2$ ) muestra valores bajos en términos generales, oscilando entre 0.01 y 0.06, con un máximo en Q3 (0.06), por lo tanto, el PIB real proyectado explica únicamente una proporción reducida de la variabilidad en las proyecciones de ingresos de la gerencia.

En cuanto a los niveles de significancia, ningún quintil alcanza el umbral convencional de  $p < 0.05$ . No obstante, los resultados en Q2 ( $p = 0.08$ ) y Q3 ( $p = 0.06$ ) se aproximan a este límite.

#### *4.2.3.4 Tasa de crecimiento de ingresos proyectada por las calificadoras de riesgo ( $TCI_{CA}$ ) en función del PIB real.*

En la Tabla 18 se presenta un resumen de la regresión lineal de la tasa de crecimiento de ingresos proyectada por las calificadoras de riesgos ( $TCI_{CA}$ ) en función de la tasa de crecimiento del PIB a precios constantes proyectada.

**Tabla 18.** Regresión lineal  $TCI_{CA}$  en función de la tasa de crecimiento del PIB a precios constantes proyectada.

Quintiles	Coeficiente	Coeficiente de determinación	p.value
Q1	0.196	0.001	0.784
Q2	1.567	0.045	0.099**
Q3	1.273	0.080	0.026*
Q4	0.312	0.008	0.482
Q5	0.158	0.002	0.767

*Nota.* Fuente. Elaboración Propia.

\* Coeficiente estadísticamente significativo al 5%

\*\* Coeficiente estadísticamente significativo al 10%

Los coeficientes son positivos en la mayoría de los quintiles, con valores que van desde 0.16 en Q5 hasta 1.57 en Q2, lo que indica una relación directa entre el PIB real proyectado y las proyecciones de ingresos realizadas por las calificadoras, además, el coeficiente más alto se observa en Q2 (1.57), lo que refleja que en este grupo la sensibilidad de las proyecciones frente al PIB real proyectado es mayor. En Q3 también se observa un valor relativamente elevado (1.27).

Respecto al coeficiente de determinación ( $R^2$ ), los valores son en general bajos, con un máximo de 0.08 en Q3, este resultado evidencia que, aunque existe una asociación positiva en algunos quintiles, el PIB real proyectado explica solo una fracción reducida de la variabilidad en las proyecciones de ingresos de las calificadoras.

En términos de significancia estadística, únicamente Q3 presenta un valor  $p < 0.05$  ( $p = 0.03$ ), lo que permite afirmar que en este quintil la relación entre el PIB real proyectado y las proyecciones de ingresos de las calificadoras es estadísticamente significativa, por otro lado, en los demás quintiles, los valores  $p$  superan el umbral de significancia.

#### 4.2.4 Resultados de contrastación de hipótesis 3 con respecto a eficiencia por parte de la gerencia en la integración de variables macroeconómicas.

##### 4.2.4.1 Sesgo de proyección por parte de la gerencia ( $SP_G$ ) en función de la tasa de inflación proyectada.

En la Tabla 19 se presenta un resumen de la regresión lineal del sesgo de proyección por parte de la gerencia ( $SP_G$ ) en función a la tasa de inflación proyectada.

**Tabla 19.** Regresión lineal  $SP_G$  en función a la tasa de inflación proyectada.

Quintiles	Coefficiente	Coefficiente de determinación	p.value
Q1	-8.341	0.113	0.008*
Q2	-5.562	0.041	0.115
Q3	5.301	0.045	0.097**
Q4	-0.514	0.000	0.884
Q5	-0.404	0.000	0.878

*Nota.* Fuente. Elaboración Propia.

\* Coeficiente estadísticamente significativo al 5%

\*\* Coeficiente estadísticamente significativo al 10%

Los coeficientes muestran variaciones amplias y signos opuestos según el quintil. En Q1 (-8.34) y Q2 (-5.56) se observa una relación negativa entre inflación proyectada y sesgo de proyección, lo que implica que incrementos en la inflación esperada tienden a reducir el sesgo de la gerencia en estos segmentos, por el contrario, en Q3 el coeficiente es positivo (5.30), sugiriendo que en este grupo la inflación proyectada se asocia con un mayor sesgo en las proyecciones.

En términos de capacidad explicativa, los valores de  $R^2$  son bajos en la mayoría de los casos, aunque destacan Q1 (0.11) y Q3 (0.05), donde la inflación proyectada logra explicar una fracción relativamente mayor de la variabilidad en el sesgo de proyección, en comparación con los demás quintiles. En términos de significancia estadística, Q1 alcanza un valor  $p = 0.01$ , lo que indica una relación negativa y estadísticamente significativa entre inflación proyectada y sesgo de proyección de la gerencia en este quintil.

#### 4.2.4.2 Sesgo de proyección por parte de la gerencia ( $SP_G$ ) en función de la tasa de crecimiento del PIB nominal proyectada.

En la Tabla 20 se presenta un resumen de la regresión lineal del sesgo de proyección por parte de la gerencia ( $SP_G$ ) en función de la tasa de crecimiento del PIB nominal proyectada.

**Tabla 20.** Regresión lineal  $SP_G$  en función de la tasa de crecimiento del PIB nominal proyectada.

Quintiles	Coefficiente	Coefficiente de determinación	p.value
Q1	1.110	0.012	0.397
Q2	-0.077	0.000	0.894
Q3	-0.142	0.001	0.853
Q4	-0.581	0.014	0.361
Q5	0.172	0.001	0.819

*Nota.* Fuente. Elaboración Propia.

\* Coeficiente estadísticamente significativo al 5% (N/A)

\*\* Coeficiente estadísticamente significativo al 10% (N/A)

En todos los quintiles, los valores p se mantienen por encima del umbral convencional de significancia ( $p < 0.05$ ), lo que indica que no existe evidencia estadísticamente robusta de que el

PIB nominal proyectado influya de manera sistemática en el sesgo de proyección de la gerencia. En otras palabras, los resultados sugieren que no puede establecerse una relación significativa entre el indicador macroeconómico y la tendencia de optimismo o pesimismo en las estimaciones realizadas por la gerencia. Si bien algunos coeficientes presentan signos positivos (por ejemplo, 1.11 en Q1 y 0.17 en Q5) y otros negativos (-0.08 en Q2, -0.14 en Q3 y -0.58 en Q4), estos resultados carecen de significancia estadística, por lo que no es posible atribuirles un efecto concluyente.

Los resultados de la Tabla 20 ponen de manifiesto que la utilización del PIB nominal proyectado no se traduce en un sesgo estadísticamente significativo en las proyecciones de la gerencia, esto puede interpretarse como un indicio de que, al menos en este caso, la variable macroeconómica es incorporada de manera eficiente en el proceso de proyección, sin generar tendencias sistemáticas de sobrestimación u optimismo excesivo, ni de subestimación o pesimismo marcado.

#### 4.2.4.3 Sesgo de proyección por parte de la gerencia ( $SP_G$ ) en función de la tasa de crecimiento del PIB real proyectada.

En la Tabla 21 se presenta un resumen de la regresión lineal del sesgo de proyección por parte de la gerencia ( $SP_G$ ) en función de la tasa de crecimiento del PIB a precios constantes proyectada.

**Tabla 21.** Regresión lineal  $SP_G$  en función de la tasa de crecimiento del PIB a precios constantes proyectada.

Quintiles	Coefficiente	Coefficiente de determinación	p.value
Q1	0.282	0.001	0.784
Q2	0.714	0.022	0.248
Q3	-0.595	0.011	0.421
Q4	-1.310	0.054	0.070**
Q5	-0.548	0.008	0.502

*Nota.* Fuente. Elaboración Propia.

\* Coeficiente estadísticamente significativo al 5% (N/A)

\*\* Coeficiente estadísticamente significativo al 10%

Los coeficientes muestran variaciones tanto positivas como negativas, con valores que van desde 0.71 en Q2 hasta -1.31 en Q4. Esto refleja que, dependiendo del quintil, el PIB real proyectado puede asociarse con una ligera sobrestimación (coeficientes positivos) o con una subestimación (coeficientes negativos) en las proyecciones de la gerencia. No obstante, los valores de  $R^2$  son bajos en todos los casos, con un máximo de 0.05 en Q4, lo cual indica que el PIB real proyectado explica únicamente una fracción mínima de la variabilidad en el sesgo de proyección.

En términos de significancia estadística, ningún quintil alcanza el nivel convencional de  $p < 0.05$ . Sin embargo, en Q4 el valor  $p = 0.07$  se aproxima al umbral, lo que sugiere una posible relación incipiente que no logra consolidarse de manera estadísticamente robusta.

Los resultados de la Tabla 21 indican que el PIB real proyectado no constituye un determinante significativo del sesgo de proyección de la gerencia. La variación observada en los coeficientes sugiere ajustes heterogéneos según el quintil, pero en términos generales no se identifican patrones consistentes ni estadísticamente sólidos de optimismo o pesimismo vinculados a este indicador macroeconómico.

#### 4.2.5 Resultados de contrastación de hipótesis 4 con respecto a eficiencia por parte de las calificadoras de riesgo en la integración de variables macroeconómicas.

##### 4.2.5.1 Sesgo de proyección por parte de las calificadoras de riesgo ( $SP_{CA}$ ) en función de la tasa de inflación proyectada.

En la Tabla 22 se presenta un resumen de la regresión lineal del sesgo de proyección por parte de las calificadoras de riesgo ( $SP_{CA}$ ) en función a la tasa de inflación proyectada.

**Tabla 22.** Regresión lineal  $SP_{CA}$  en función a la tasa de inflación proyectada.

Quintiles	Coefficiente	Coefficiente de determinación	p.value
Q1	-7.892	0.092	0.016
Q2	-5.969	0.037	0.132
Q3	4.027	0.033	0.159
Q4	-2.668	0.008	0.498
Q5	-5.191	0.085	0.024**

*Nota.* Fuente. Elaboración Propia.

\* Coeficiente estadísticamente significativo al 5%

En base a lo observable en la Tabla 22, considerando el coeficiente de determinación ( $R^2$ ), los valores son moderadamente bajos, con un máximo de 0.09 en Q1 y Q5. Esto refleja que, si bien la inflación proyectada logra explicar parte de la variabilidad del sesgo en estos quintiles, su capacidad explicativa sigue siendo limitada; respecto a la significancia estadística, los resultados evidencian que únicamente Q1 ( $p = 0.02$ ) y Q5 ( $p = 0.02$ ) alcanzan valores inferiores al umbral del 5%, confirmando que en estos segmentos la relación entre inflación proyectada y sesgo de proyección de las calificadoras es estadísticamente robusta.

En conjunto, los resultados de la Tabla 22 sugieren que las calificadoras de riesgo ajustan sus proyecciones de manera más sensible a la inflación proyectada en los quintiles extremos (Q1 y Q5), donde se identifican relaciones negativas y significativas, esto puede interpretarse como una mayor cautela en contextos de inflación elevada o en segmentos de empresas con características más vulnerables, mientras que en los quintiles intermedios la influencia de la inflación resulta menos clara o estadísticamente irrelevante.

#### 4.2.5.2 Sesgo de proyección por parte de las calificadoras de riesgo ( $SP_{CA}$ ) en función de la tasa de crecimiento del PIB nominal proyectada.

En la Tabla 23 se presenta un resumen de la regresión lineal del sesgo de proyección por parte de las calificadoras de riesgo ( $SP_{CA}$ ) en función de la tasa de crecimiento del PIB nominal proyectada.

**Tabla 23.** Regresión lineal  $SP_{CA}$  en función de la tasa de crecimiento del PIB nominal proyectada.

Quintiles	Coefficiente	Coefficiente de determinación	p.value
Q1	0.693	0.005	0.569
Q2	0.143	0.000	0.865
Q3	-0.700	0.011	0.424
Q4	-1.343	0.059	0.057**
Q5	-0.444	0.016	0.340

*Nota.* Fuente. Elaboración Propia.

\* Coeficiente estadísticamente significativo al 5% (N/A)

\*\* Coeficiente estadísticamente significativo al 10%

Los coeficientes muestran variaciones tanto positivas como negativas, oscilando entre 0.69 en Q1 y -1.34 en Q4; este comportamiento refleja que, dependiendo del quintil, el PIB nominal proyectado puede asociarse con un sesgo al alza o a la baja en las proyecciones de las calificadoras. Sin embargo, ninguno de los coeficientes alcanza significancia estadística al nivel convencional de  $p < 0.05$ , aunque en Q4 ( $p = 0.06$ ) se observa un resultado cercano al umbral de significancia, lo que sugiere una relación potencialmente relevante que no logra consolidarse estadísticamente.

Los resultados de la Tabla 23 sugieren que el PIB nominal proyectado no constituye un determinante estadísticamente significativo del sesgo de proyección de las calificadoras de riesgo. La relativa cercanía a la significancia en Q4 puede apuntar a diferencias contextuales en determinados grupos de empresas, pero en términos generales se confirma que las calificadoras integran este factor macroeconómico sin generar sesgos sistemáticos de optimismo o pesimismo en sus estimaciones.

#### 4.2.5.3 Sesgo de proyección por parte de las calificadoras de riesgo ( $SP_{CA}$ ) en función de la tasa de crecimiento del PIB real proyectada.

En la Tabla 24 se presenta un resumen de la regresión lineal del sesgo de proyección por parte de las calificadoras de riesgo ( $SP_{CA}$ ) en función de la tasa de crecimiento del PIB a precios constantes proyectada.

**Tabla 24.** Regresión lineal  $SP_{CA}$  en función de la tasa de crecimiento del PIB a precios constantes proyectada.

Quintiles	Coefficiente	Coefficiente de determinación	p.value
Q1	-0.010	0.000	0.991
Q2	0.476	0.004	0.606
Q3	-0.369	0.003	0.681
Q4	-1.739	0.087	0.020*
Q5	-1.253	0.083	0.026*

Nota. Fuente. Elaboración Propia.

\* Coeficiente estadísticamente significativo al 5%

De acuerdo a lo observable en la Tabla 22, con respecto al coeficiente de determinación ( $R^2$ ), los valores son en general bajos, pero se destacan Q4 (0.09) y Q5 (0.08) como los quintiles con mayor capacidad explicativa dentro del conjunto, esto indica que, aunque limitada, la influencia del PIB real proyectado sobre el sesgo de proyección de las calificadoras es más notoria en los segmentos superiores.

En términos de significancia estadística, los resultados muestran que en Q4 ( $p = 0.02$ ) y Q5 ( $p = 0.03$ ) los coeficientes son estadísticamente significativos al 5%. Esto confirma que, al menos en estos quintiles, el PIB real proyectado constituye un factor que incide de manera significativa en la formación del sesgo de proyección de las calificadoras, siendo así que se sugiere que las calificadoras de riesgo ajustan sus proyecciones de ingresos de forma más sensible al PIB real proyectado en los quintiles superiores.

## 5. CONCLUSIONES

El propósito central de esta investigación fue analizar la relación entre factores macroeconómicos (Tasa de crecimiento del PIB nominal proyectado, tasa de crecimiento del PIB a precios constantes proyectado e inflación proyectada) y las proyecciones de ingresos realizadas por la gerencia y las calificadoras de riesgo en el mercado de obligaciones en el Ecuador, para la ejecución de este análisis, se emplearon modelos de regresión lineal segmentados por quintiles, lo cual permitió identificar heterogeneidades en la sensibilidad de las empresas frente a los indicadores macroeconómicos.

En primera instancia, los resultados presentados en la tabla 9 para determinar la influencia histórica de los factores macroeconómicos en los ingresos ordinarios de empresas, permiten concluir que el PIB a precios constantes es el indicador con mayor capacidad explicativa sobre los ingresos ordinarios de las empresas ecuatorianas, con una media de  $R^2$  de 0.3745 y una mediana de 0.3241, se estima que alrededor del 37% de la variación de los ingresos puede atribuirse a este factor, lo que refleja su capacidad para captar de manera más precisa la dinámica económica al excluir los efectos de la inflación; en comparación, el PIB nominal muestra valores ligeramente menores (media de 0.3448 y mediana de 0.2887), en última instancia, la inflación presenta la menor capacidad predictiva (media de 0.3052 y mediana de 0.2014), consolidándose como el factor menos determinante en el comportamiento de los ingresos empresariales.

Por otro lado, con respecto a los resultados de las regresiones efectuadas con las proyecciones de ingresos y proyecciones de factos macroeconómicos, se evidencia que tanto la tasa de crecimiento del PIB nominal proyectada como la tasa de crecimiento del PIB real proyectada, presentan una relación positiva con las proyecciones de ingresos, aunque con baja capacidad explicativa en la mayoría de los quintiles, siendo los quintiles de mayor jerarquía los que poseen un nivel de significancia estadística considerable, siendo así que en el caso de la tasa de crecimiento del PIB nominal proyectada, los quintiles intermedios mostraron coeficientes estadísticamente significativos en las proyecciones de la gerencia, mientras que para las calificadoras la significancia se concentró en el quintil superior, por otro lado, en cuanto a la tasa de crecimiento del PIB real proyectada solo alcanzó significancia en el tercer quintil para las calificadoras, mientras que en la gerencia la relación fue positiva pero no concluyente. La tasa de inflación proyectada, en cambio, mostró asociaciones heterogéneas: en las proyecciones de la gerencia y las

calificadoras fue significativa en algunos quintiles intermedios y extremos, aunque sin configurar un patrón uniforme. Con base en los resultados obtenidos, si bien la tasa de inflación proyectada mostró significancia estadística en algunos quintiles, tanto intermedios como extremos, esta no configuró un patrón consistente ni concluyente, siendo así, la inflación, aunque en ciertos segmentos influye en las proyecciones de ingresos de gerencia y calificadoras, no puede considerarse de manera general como un predictor positivo y significativo en todas las circunstancias; por otro lado, los hallazgos permiten afirmar que existe cierta evidencia de relación positiva entre el crecimiento proyectado del PIB (tanto nominal como real) y las proyecciones de ingresos, sin embargo, esta relación presenta limitaciones, en la mayoría de los quintiles la capacidad explicativa es baja y solo en los niveles superiores de la distribución se alcanza significancia estadística relevante.

En términos de sesgo de proyección, los resultados sugieren que ni la gerencia ni las calificadoras generan tendencias sistemáticas de sobrestimación u optimismo excesivo asociadas a las tasas de crecimiento del PIB nominal o real proyectadas, no obstante, para la tasa de inflación proyectada sí se observaron efectos significativos en determinados quintiles, evidenciando que las expectativas inflacionarias pueden incidir en la precisión de las proyecciones, en particular en los segmentos más vulnerables o con mayor exposición a la dinámica de precio; por consiguiente, es pertinente señalar que tanto la administración de las empresas emisoras como las agencias calificadoras de riesgo parecen considerar de forma adecuada el PIB nominal y el PIB real en sus proyecciones de ingresos, sin embargo, el análisis sobre la utilización eficiente de la inflación en dichas proyecciones demanda una investigación más profunda, que excede el alcance de este estudio, y que debería enfocarse en un examen segmentado de aquellas compañías cuyos modelos de negocio son más vulnerables a las variaciones de precios.

Respecto a las limitaciones del estudio, se destaca que los coeficientes de determinación ( $R^2$ ) fueron en general bajos, lo que indica que los modelos explican solo una fracción reducida de la variabilidad en las proyecciones, adicionalmente y como es mencionado anteriormente, es recomendable que para futuras investigaciones se explore la sensibilidad a los factores macroeconómicos segmentados por industria.

Se recomienda que tanto las empresas emisoras como las calificadoras de riesgo realicen estudios de sensibilidad de las líneas de negocio de las empresas de análisis, frente a los principales

indicadores macroeconómicos, con el fin de identificar con claridad qué tipos de ingresos presentan una mayor susceptibilidad a los factores macroeconómicos, facilitando la integración de las proyecciones macroeconómicas emitidas por organismos multilaterales en sus estimaciones de ingresos, de esta manera, se incrementaría la transparencia de los modelos financieros y se fortalecería la fiabilidad y precisión de las proyecciones.

## REFERENCIAS

- Ali, A., Klasa, S., & Yeung, E. (2023). Industry Sensitivity to External Forces and the Information Advantage of Analysts Over Managers. *Contemporary Accounting Research*, 40(2), 1107-1135.
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593–1636.
- Banco Santander. (2022). ¿Qué es el PIB y por qué es importante en la economía? Santander Stories. Recuperado de <https://www.santander.com/es/stories/que-es-el-pib-y-por-que-es-importante-en-la-economia>
- Bolsa de Valores de Quito. (2010). CÓMO EMITIR OBLIGACIONES DE LARGO PLAZO. Recuperado de: <https://www.bolsadequito.com/uploads/mercados/manuales-de-inscripcion/obligaciones.pdf>
- Chordia, T. and Shivakumar, L. (2005) Inflation Illusion and Post Earnings Announcement Drift. *Journal of Accounting Research*, 43, 521-556. <https://doi.org/10.1111/j.1475-679X.2005.00181>.
- Chourou, L., Purda, L., & Saadi, S. (2021). Economic policy uncertainty and analysts' forecast characteristics. *Journal of Accounting & Public Policy*, 40(6), 106775. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2020.106775>
- DiCiurcio, K. J., Wu, B., & Wang, Q. (2023). From economics to earnings: A macro-based equity earnings growth forecasting model. *The Journal of Investing*, 25(February), 25–33.
- Higgins, H. N. (s.f). Analysts' Forecasts of Japanese Firms' Earnings: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020706302001942>
- Hirst, D. Eric and Koonce, Lisa L. and Venkataraman, Shankar, Management Earnings Forecasts: A Review and Framework. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=921583> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.921583>

- Hou, T. C.-T., & Gao, S. (2021). The Impact of Economic Freedom on Financial Analysts' Earnings Forecast: Evidence from the Asia-Pacific Region. *Finance Research Letters*. Publicación anticipada en línea. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102009>
- Hu, Y., & Zhang, Y. (2023). Analyst forecasts, managerial learning, and corporate investment. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*. Publicación anticipada en línea. <https://doi.org/10.1177/0148558X231170070>
- Hugon, A., Kumar, A., & Lin, A.-P. (2016). Analysts, macroeconomic news, and the benefit of active in-house economists. *The Accounting Review*, 91(2), 513–534. <https://www.jstor.org/stable/43867621>
- Hutton, A. P., Lee, L. F., & Shu, S. Z. (2012). Do managers always know better? The relative accuracy of management and analyst forecasts. *Journal of Accounting Research*, 50(5), 1217–1244. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1475-679X.2012.00461>.
- Kitagawa, N. (2021). Macroeconomic uncertainty and management forecast accuracy. *Journal of Contemporary Accounting and Economics*, 17(December), 100281. <https://doi.org/10.1016/j.jcae.2021.100281>
- Ley de Mercado de Valores. (2016). Código Orgánico Monetario y Financiero. Libro II. Registro Oficial Suplemento No. 215 del 22 de febrero de 2006. Última modificación: 22 de mayo de 2016.
- Li, G. (2024). The impact of GDP growth and inflation on corporate revenue growth: Evidence from listed companies in China. *SHS Web of Conferences*, 207, 03016. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202420703016>
- Li, N., Richardson, S., & Tuna, Í. (2014). Macro to micro: Country exposures, firm fundamentals and stock returns. *Journal of Accounting and Economics*, 58(1), 1–20. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacceco.2014.04.005>
- Martínez-González, M., Saavedra-García, M., & Sánchez-Limón, M. (2021). Modelo de proyección financiera para el sector construcción. *Lúmina*, 22(1), E0003. <https://doi.org/10.30554/lúmina.v22.n1.4092.2021>

- Mauboussin, M. J., Callahan, D., & Majd, D. (2016, 14 de junio). Operating leverage: A framework for anticipating changes in earnings. Credit Suisse Global Financial Strategies.
- McKinsey & Company. (2024). Advanced FP&A practices for a volatile macroeconomic and business environment. McKinsey Insights. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/our-insights/advanced-fp-and-a-practices-for-a-volatile-macroeconomic-and-business-environment>
- Modigliani, F. & Cohn, R.A. (1979) Inflation, Rational Valuation and the Market. Financial Analysts Journal, 35, 24-44. <https://doi.org/10.2469/faj.v35.n2.24>
- Orkhan Ibrahimov, Vancsura, L & Parádi-Dolgos, A. (2025). The impact of macroeconomic factors on firm performance across sectors. Economies, 13(4), 111. <https://doi.org/10.3390/economy13040111>
- Park, Min & Peterson, Matt and Weisbrod, Eric H. (2025). Top-Down vs. Bottom-Up Index Forecasts: The Information Content of Equity Strategists' Relative Pessimism. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4695279>
- Pastor, L., & Veronesi, P. (2012). Uncertainty about Government Policy and Stock Prices. Journal of Finance, 67(4), 1219–1264. <https://doi.org/j.1540-6261.2012.01746.x>
- Presidencia de la República del Ecuador. (1998). Reglamento General a la Ley de Mercado de Valores (Decreto Ejecutivo No. 390). Registro Oficial No. 87, 14 de diciembre de 1998. Quito, Ecuador.
- PwC Kazakhstan. (2024). Macroeconomic review H1 2024. PwC Global Economics. Retrieved from <https://www.pwc.com/kz/en/publications/macro/eng-macroreport-2024-1h-final.pdf>
- Sagaert, Y. R., Aghezzaf, E.-H., Kourentzes, N., & Desmet, B. (2018). Tactical sales forecasting using a very large set of macroeconomic indicators. European Journal of Operational Research, 264(2), 558–569. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.06.054>
- Sharpe, S. A., & Gil de Rubio Cruz, A. (2024). Predicting analysts' S&P 500 earnings forecast errors and stock market returns using macroeconomic data and nowcasts (Finance and Economics Discussion Series 2024-049). Federal Reserve Board. <https://doi.org/10.17016/FEDS.2024.049>

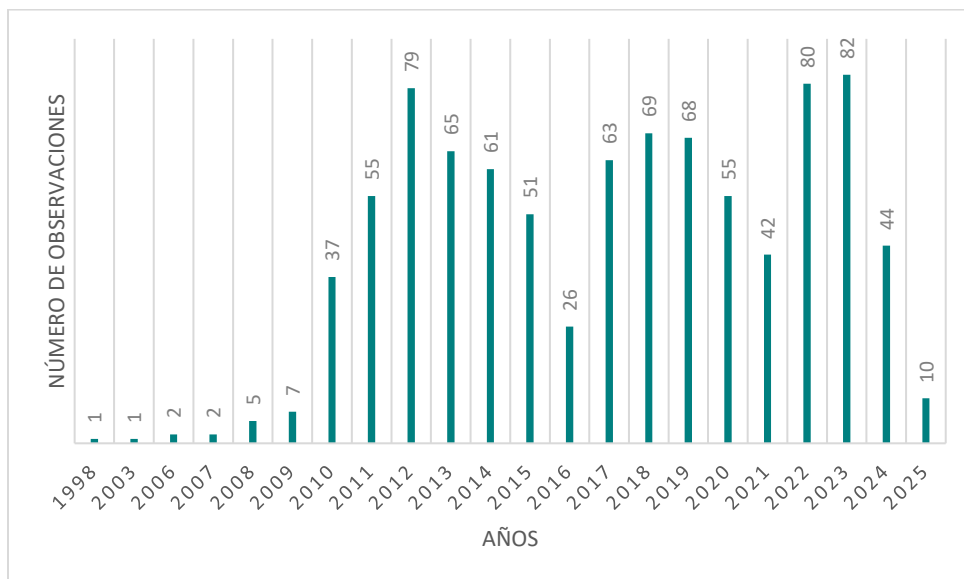
Verstraete, G., Aghezzaf, E.-H., & Desmet, B. (2019). A leading macroeconomic indicators' based framework to automatically generate tactical sales forecasts. *Computers & Industrial Engineering*. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.106169>

## ANEXOS

**Anexo 1.** Estadística Descriptiva de las Variables Independientes y Dependientes.

Variable	Media aritmética	Median a	Desviación n estandar	Percentil 110	Percentil 190	Mínimo	Máximo
RGR <sub>G</sub>	0.11	0.05	0.32	-0.09	0.33	-0.61	2.44
RGR <sub>CA</sub>	0.09	0.05	0.27	-0.09	0.30	-0.61	2.00
SP <sub>G</sub>	0.02	0.00	0.32	-0.26	0.27	-1.11	2.11
SP <sub>CA</sub>	0.00	0.00	0.33	-0.28	0.26	-1.53	2.06
PIB nominal	0.02	0.01	0.05	-0.06	0.09	-0.11	0.09
PIB a precios constantes	0.02	0.03	0.05	-0.06	0.07	-0.11	0.12
Inflación	0.01	0.01	0.01	0.00	0.04	0.00	0.04

**Anexo 2.** Gráfico de Distribución de Frecuencias del número de datos de la muestra original.



### Anexo 3. Tabla de Depuración de la muestra inicial de datos hasta la muestra final, por años

	Número de datos	1998	2003	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Descarga inicial de datos	905	1	1	2	2	5	7	37	55	79	65	61	51	26	63	69	68	55	42	80	82	44	10	
Eliminaciones porque no existe la proyección realizada por la empresa calificadora de riesgos en el prospecto	69											17	9	1	13	13	8	5	1	2				
Eliminaciones porque no existe la proyección realizada por la empresa emisora en el prospecto	172											15	3	1	4	1	2	3	4	3	82	44	10	
Eliminaciones porque no se puede visualizar valores en el prospecto.	10											2	1		1	1		2	1	2				
Eliminaciones porque la información financiera histórica no se encuentra disponible en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.	92											27	37	4	5	5	1	4	3	6				
Eliminación porque no pertenecen al rango de años determinado	254	1	1	2	2	5	7	37	55	79	65													
<b>Muestra final</b>	<b>308</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>49</b>	<b>57</b>	<b>41</b>	<b>33</b>	<b>67</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

#### Anexo 4. Indicadores macroeconómicos históricos.

Años/Indicador	T/C PIB REAL (Base 2018) %	Inflación	T/C PIB nominal (histórico) %	PIB REAL (Base 2018)	PIB REAL (Base 2007)	PIB nominal (histórico)
2005	5.40%	3.03%	14.45%	66068.55	47809.32	40278.90
2006	4.34%	2.87%	13.44%	68936.67	49914.62	45690.80
2007	1.90%	3.32%	9.10%	70248.15	51007.78	49848.70
2008	6.56%	8.83%	22.65%	74859.88	54250.41	61139.40
2009	1.09%	4.31%	-1.71%	75676.61	54557.73	60095.00
2010	4.03%	3.33%	13.41%	78725.73	56481.06	68151.30
2011	8.48%	5.41%	15.90%	85402.83	60925.06	78986.60
2012	5.78%	4.16%	11.08%	90341.86	64362.43	87735.00
2013	7.21%	2.70%	10.07%	96856.62	67546.13	96570.30
2014	4.23%	3.67%	6.37%	100949.85	70105.36	102717.80
2015	0.12%	3.38%	-5.36%	101070.67	70174.68	97209.60
2016	-0.69%	1.12%	0.48%	100375.35	69314.07	97671.40
2017	5.97%	-0.20%	6.96%	106368.16	70955.69	104467.50
2018	1.04%	0.27%	2.88%	107478.96	71870.52	107479.00
2019	0.17%	-0.07%	0.11%	107656.74	71879.22	107595.80
2020	-9.25%	-0.93%	-10.90%	97703.77	66308.49	95865.50
2021	9.42%	1.94%	11.80%	106909.31	N/A	107179.10
2022	5.87%	3.74%	8.35%	113183.20	N/A	116133.10
2023	1.99%	1.35%	4.32%	115433.55	N/A	121147.10