

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto
Presidencial del 3 de abril de 1981



LA VERDAD
NOS HARÁ LIBRES

UNIVERSIDAD
IBEROAMERICANA

CIUDAD DE MÉXICO ®

“VALEX (VALIDATION EXPENDITURE): PROPUESTA DE UNA CATEGORÍA CONTABLE EMERGENTE PARA LA GESTIÓN FINANCIERA DE STARTUPS DE BASE TECNOLÓGICA EN ETAPA DE VALIDACIÓN”

CASO

Que para obtener el grado de

MAESTRÍA EN FINANZAS

Presenta

OSCAR EVERARDO FLORES CHOPERENA

Directora: Dra. Ana Laura Gutierrez Banegas
Codirector: Dr. Andrés Ramirez Portilla
Lector 1: Mtro. Luis Felipe Mendoza Escalante
Lector 2: Mtro. Mauricio Nieto Martínez

Ciudad de México, 2026

Resumen

Este artículo analiza la gestión financiera en startups de base tecnológica durante la fase de validación de su modelo de negocio, centrándose en la clasificación de gastos que no encajan en las categorías contables tradicionales de inversión (CAPEX) ni operación (OPEX). A partir de un estudio de caso único y mediante una metodología cualitativa basada en codificación inductiva y axial, se identificaron patrones de gasto vinculados a la experimentación, el aprendizaje validado y la toma de decisiones en entornos de alta incertidumbre.

Los hallazgos revelan la existencia de una "zona gris contable", en la que actividades estratégicas como el desarrollo de prototipos, pruebas de producto, participación en concursos o iteraciones técnicas resultan invisibles en los registros financieros convencionales, a pesar de su relevancia para la evolución del modelo de negocio. Como contribución principal, se propone la categoría VALEX (Validation Expenditure), concebida como una herramienta contable emergente que permite clasificar, justificar y dar trazabilidad a estos gastos dentro de los sistemas internos de contabilidad.

El estudio se enmarca en referentes teóricos como Lean Startup, Customer Development e innovation accounting, y ofrece evidencia empírica que respalda la necesidad de adaptar los marcos contables a los desafíos del emprendimiento innovador. Se concluye con implicaciones prácticas para emprendedores, inversionistas e incubadoras, y se sugieren futuras líneas de investigación orientadas a validar, cuantificar y operacionalizar el uso de VALEX en diferentes contextos y sectores.

Palabras clave: Startups de base tecnológica; Validación de modelos de negocio; Gestión financiera; Categorías contables; VALEX (Validation Expenditure)

Introducción

En América Latina, aproximadamente el 75 % de las startups fracasan antes de cumplir dos años, y en México apenas una de cada cinco logra sobrevivir más allá del tercer año de operación (Startup Genome, 2023; INEGI, 2022). Esta alta tasa de mortalidad, común incluso en ecosistemas consolidados, evidencia los desafíos estructurales que enfrentan estas organizaciones durante sus primeras etapas: condiciones de incertidumbre, escasez de financiamiento y presión constante por validar sus propuestas de valor en plazos muy acotados (Cassar, 2004; Gompers y Lerner, 2004). A pesar de estos obstáculos, las startups continúan siendo reconocidas como motores de innovación, generación de empleo y transformación productiva en sectores estratégicos (Bandera et al., 2017; Oliva et al., 2022).

Uno de los momentos más críticos en el ciclo de vida de estas organizaciones es la etapa de validación del modelo de negocio. Esta fase implica experimentar con clientes reales, desarrollar productos mínimos viables (MVPs), realizar pruebas piloto y contrastar hipótesis clave mediante evidencias obtenidas del entorno (Ries, 2011; Blank y Dorf, 2012). La validación requiere recursos, tanto humanos como financieros, orientados a aprender más que a operar o escalar. No obstante, la contabilidad tradicional no ha logrado acompañar esta lógica exploratoria. En la práctica, muchos de los gastos asociados al proceso de validación no son registrados ni diferenciados en los sistemas contables de las startups, lo cual invisibiliza su relevancia estratégica (Kelley, 2018; Allen, 2022).

El sistema contable convencional clasifica los gastos empresariales en dos grandes rubros: CAPEX (Capital Expenditure), que corresponde a inversiones en activos tangibles o intangibles de largo plazo, y OPEX (Operational Expenditure), que agrupa los costos recurrentes vinculados a la operación cotidiana (Damodaran, 2012; Brigham y Ehrhardt, 2013). Aunque útil en empresas consolidadas, esta lógica resulta inadecuada para capturar la naturaleza experimental de las startups, donde muchos desembolsos no son ni inversión capitalizable ni operación recurrente (Frederiksen y Brem, 2017). En este vacío, surge una “zona gris contable” que dificulta tanto la planeación como la rendición de cuentas de gastos clave para el desarrollo del modelo de negocio.

Diversos autores han advertido sobre la necesidad de alinear las herramientas financieras con la lógica estratégica del emprendimiento. Idris (2024), por ejemplo, argumenta que los marcos tradicionales tienden a subestimar el valor de los aprendizajes obtenidos en la validación temprana, mientras que Kelley (2018) documenta cómo los emprendedores suelen clasificar gastos estratégicos bajo rubros genéricos como “marketing” o “desarrollo”, sin reconocer su carácter experimental. Esta falta de visibilidad contable limita la capacidad de las startups para comunicar avances reales ante inversionistas o instituciones de apoyo (Allen, 2022; Frederiksen y Brem, 2017), lo que a su vez puede afectar su acceso a capital y su sostenibilidad.

Desde enfoques como Lean Startup (Ries, 2011), Customer Development (Blank y Dorf, 2012) e Innovation Accounting (Frederiksen y Brem, 2017), se ha planteado que el progreso de una startup no debe medirse únicamente en términos de ingresos, sino a partir del aprendizaje validado. Sin embargo, estas perspectivas metodológicas carecen de una propuesta contable que permita registrar y analizar los recursos invertidos en generar ese aprendizaje. Como señalan Riepe y Uhl (2020), esta carencia ha provocado una desconexión entre el discurso de innovación y las herramientas financieras disponibles para gestionarla de forma rigurosa.

Frente a esta problemática, este artículo propone la categoría contable emergente VALEX (Validation Expenditures). Esta categoría busca clasificar aquellos gastos realizados específicamente para validar hipótesis de un modelo de negocio en etapa temprana, que no encajan ni como CAPEX ni como OPEX. VALEX tiene por objetivo hacer visibles los recursos destinados al aprendizaje estratégico, permitiendo su registro, análisis y trazabilidad dentro de los sistemas contables internos. Además, abre la posibilidad de crear indicadores como el costo por hipótesis validada, la eficiencia de iteración o el porcentaje de capital invertido en validación (Moro-Visconti, 2024).

Para sustentar esta propuesta, se presenta el estudio de caso de una startup mexicana de base biotecnológica, surgida en el entorno universitario, dedicada al desarrollo de biotintes sustentables para la industria textil. Su

tecnología, basada en microalgas, ofrece una alternativa ecológica al teñido industrial tradicional y se encuentra en una fase avanzada de validación técnica y comercial (González et al., 2024; Santisteban et al., 2021). A pesar de contar con ventas piloto, apoyos institucionales y validaciones técnicas, la empresa aún no ha consolidado ingresos estables ni definido completamente su modelo de negocio, lo cual la sitúa en un momento estratégico para observar su lógica de gasto y su racionalidad financiera (Kemell et al., 2023; Page y Holmström, 2023).

Este caso resulta revelador por tres razones principales: (1) sus decisiones financieras se han orientado a experimentar bajo incertidumbre con recursos limitados, como suele ocurrir en emprendimientos científicos; (2) ha enfrentado dificultades para clasificar sus gastos de validación bajo categorías contables convencionales, desarrollando soluciones internas ad hoc; y (3) ha mostrado apertura para compartir datos y reflexiones sobre su proceso, lo cual ha permitido documentar de manera profunda los patrones de gasto asociados al aprendizaje validado.

La metodología empleada es de corte cualitativo y exploratorio, estructurada como un estudio de caso único. Siguiendo criterios de diseño inductivo y de codificación axial, se recurrió a entrevistas semiestructuradas, análisis temático y triangulación interpretativa para construir categorías emergentes no contenidas en el lenguaje contable convencional (Charmaz, 2006; Corbin y Strauss, 2008).

El objetivo de este artículo es doble: por un lado, comprender cómo las startups de base tecnológica gestionan sus recursos durante la fase de validación; y por otro, justificar conceptualmente y empíricamente la pertinencia de VALEX como categoría contable emergente. Al hacerlo, se busca tender un puente entre la lógica estratégica del emprendimiento innovador y los marcos financieros que deben acompañar esa lógica en la práctica, especialmente en la relación con stakeholders como inversionistas, incubadoras o fondos públicos.

En suma, este trabajo aporta a la discusión contemporánea sobre contabilidad e innovación al visibilizar una lógica de gasto aún no sistematizada. VALEX no pretende sustituir a CAPEX ni OPEX, sino complementarlos, ofreciendo una tercera vía que permita representar con mayor precisión los usos del capital en entornos de exploración. Reconocer que validar también cuesta y que esos costos deben registrarse y analizarse es un paso necesario hacia una contabilidad más coherente con los principios del emprendimiento ágil, científico y centrado en el aprendizaje.

Marco Teórico

Las startups en etapa temprana son organizaciones que se encuentran en fases iniciales de desarrollo, aún sin haber validado completamente su modelo de negocio ni han alcanzado ingresos con flujo constante. A menudo se caracterizan por su temporalidad, orientación al descubrimiento de clientes y fuerte dependencia de iteraciones rápidas para refinar su propuesta de valor (Blank y Dorf, 2012; Ries, 2011). Estas empresas aún no cuentan con procesos operativos estables ni estructuras formales de contabilidad, y suelen utilizar recursos financieros limitados para diseñar, construir y probar versiones preliminares de sus soluciones en contextos reales.

En términos de madurez tecnológica, muchas de estas startups operan en niveles TRL 3 a 6, lo que significa que han superado la validación conceptual de laboratorio, pero aún requieren pruebas funcionales y pilotos en entornos relevantes (Yun et al., 2016; Kemell et al., 2023). Estas etapas involucran inversiones importantes en prototipado, validación de mercado, y desarrollo de MVPs, sin que necesariamente se generen retornos económicos inmediatos. Por esta razón, sus decisiones financieras responden más a objetivos de aprendizaje que a criterios de rentabilidad, y su flujo de efectivo está fuertemente influido por el costo de experimentar y validar su modelo de negocio (Frederiksen y Brem, 2017; Oliva et al., 2022).

Uno de los principales retos que enfrentan estas organizaciones es la imposibilidad de registrar adecuadamente los gastos asociados a este proceso de validación. Muchos de estos desembolsos no corresponden ni a inversión en activos fijos ni a costos operativos sostenidos, por lo que quedan fuera de las estructuras tradicionales de gestión financiera.

Limitaciones del marco contable tradicional en entornos de innovación

En la contabilidad empresarial convencional, los gastos se clasifican comúnmente en dos grandes categorías: CAPEX (Capital Expenditure) y OPEX (Operational Expenditure). CAPEX se refiere a inversiones en activos físicos o intangibles de largo plazo que incrementan la capacidad operativa de la organización y se registran como activos en el balance general. OPEX, por su parte, engloba los gastos recurrentes necesarios para mantener en funcionamiento la operación diaria de la empresa, y se reflejan directamente en el estado de resultados (Brigham y Ehrhardt, 2013; Damodaran, 2012).

Si bien estas categorías resultan funcionales para empresas consolidadas, presentan importantes limitaciones en el contexto de startups en etapa temprana. Estas organizaciones enfrentan decisiones estratégicas asociadas a la validación, cuyos costos no encajan claramente en las estructuras contables tradicionales. Por ejemplo, el desarrollo de un prototipo funcional, una prueba de mercado, una serie de entrevistas pagadas a usuarios clave, o la participación en concursos de innovación no generan activos ni ingresos operativos, pero son fundamentales para el aprendizaje validado (Frederiksen y Brem, 2017; Allen, 2022; Idris, 2024).

Además, autores como Kelley (2018) y Riepe y Uhl (2020) destacan que muchos emprendedores clasifican estos gastos de forma ambigua dentro de cuentas genéricas, como “marketing” o “desarrollo”, lo que obstaculiza su análisis estratégico y dificulta la transparencia ante terceros. Esta falta de visibilidad contable también afecta la rendición de cuentas ante incubadoras, inversionistas o fondos públicos, que no pueden diferenciar si los recursos fueron usados para escalar operaciones, adquirir activos o validar hipótesis.

Enfoques contemporáneos para la gestión financiera de startups

Diversos modelos y propuestas teóricas han intentado ofrecer marcos adaptados a la realidad de las startups innovadoras. Algunos enfatizan la necesidad de herramientas ágiles para gestionar el flujo de caja bajo condiciones de incertidumbre; otros proponen indicadores financieros alternativos o métricas basadas en el aprendizaje. En este contexto, han surgido conceptos como runway financiero, burn rate estratégico, contabilidad para la innovación (innovation accounting), y prácticas de diseño financiero iterativo (Ries, 2011; Frederiksen y Brem, 2017; Idris, 2024).

Estas propuestas coinciden en un punto clave: los modelos contables tradicionales no capturan adecuadamente la lógica de experimentación y descubrimiento que define a las startups. En consecuencia, se vuelve necesaria la creación de una estructura contable intermedia que visibilice los costos de validación, permitiendo su clasificación, análisis y seguimiento.

Autor	Modelo	Descripción	Ventajas	Desventajas	Observaciones
Kelley (2018)	Guía para la Creación de Estados Financieros	Propuesta educativa para enseñar a emprendedores cómo construir estados financieros básicos, proyecciones de flujo de efectivo y distinguir entre CAPEX y OPEX.	Accesible y clara para no financieros. Promueve la comprensión básica para la toma de decisiones.	No propone una categorización especializada para los gastos de validación.	Sí propone adaptar la contabilidad al entorno emprendedor, al destacar que los métodos tradicionales no siempre capturan la lógica financiera de una startup en validación.
Idris (2024)	Revisión Cualitativa de Prácticas Financieras Estratégicas	Analiza prácticas reales en la gestión financiera de startups, como la planificación del runway, control del burn rate y toma de decisiones en incertidumbre.	Basado en evidencia de campo. Aborda temas relevantes como liquidez, control de gastos, y financiamiento.	Carece de un modelo cuantitativo replicable.	Propone que las startups necesitan prácticas financieras a medida para sobrevivir en entornos volátiles.
Yun et al. (2016)	Métricas de Desempeño Basadas en Fases	Define indicadores financieros y de eficiencia por etapa del proyecto (planeación, diseño, adquisición, construcción y puesta en marcha).	Permite hacer benchmarking por fase. Clarifica objetivos financieros en cada etapa del desarrollo.	Enfocado en proyectos de capital a gran escala, no necesariamente en startups.	No justifica explícitamente un modelo para startups, pero su aplicación secuencial revela la necesidad de adaptar métricas a ciclos ágiles y experimentales.
Frederiksen y Brem (2017)	Innovación Contable para Startups (Innovation Accounting)	Basado en el enfoque de Eric Ries, propone medir el aprendizaje validado, el uso eficiente del capital y el impacto de la iteración sobre el modelo de negocio.	Propone nuevas métricas no contables tradicionales. Relevante para entornos de validación e innovación continua.	No integra una estructura contable formal.	Propone que es necesaria una contabilidad innovadora para medir avance y aprendizaje, diferente a los métodos tradicionales.

Tabla 1. Modelos y enfoques teóricos para la gestión financiera en startups de base tecnológica. Fuente: Elaboración propia.

Definición de categorías analíticas: CAPEX, OPEX y VALEX

Con base en el marco conceptual desarrollado, se identifican tres categorías analíticas que permiten clasificar los tipos de gasto en startups durante su etapa de validación. Estas categorías operan como dimensiones clave para analizar la lógica de asignación de recursos en contextos de alta incertidumbre:

CAPEX (Capital Expenditure) se refiere a los gastos orientados a la adquisición de activos tangibles o intangibles de largo plazo, cuya finalidad es incrementar la capacidad operativa de una organización (Brigham y Ehrhardt, 2013; Damodaran, 2012). En el caso analizado, esto incluye la compra de maquinaria autofinanciada, el registro de marca o el desarrollo de infraestructura, que si bien fueron realizados en etapas tempranas, responden a decisiones de inversión estratégica basadas en evidencia técnica y proyecciones futuras.

OPEX (Operational Expenditure) agrupa los gastos recurrentes asociados al funcionamiento cotidiano del proyecto, tales como la adquisición de materias primas, pagos a colaboradores por tareas operativas, logística de entregas o el uso de herramientas digitales para la gestión del negocio en sus primeras etapas. Estos gastos operativos son planificados para sostener la operación mínima, incluso en ausencia de un modelo de negocio consolidado, y se reconocen como costos que impactan directamente los resultados del periodo (Brigham y Ehrhardt, 2013; Yun et al., 2016).

VALEX (Validation Expenditure) se propone como una categoría emergente y diferenciada, diseñada para clasificar aquellos gastos que tienen como propósito la validación del modelo de negocio bajo condiciones de alta incertidumbre. Estos gastos, que frecuentemente no generan ingresos inmediatos ni pueden ser capitalizados como activos, cumplen una función estratégica crítica al permitir obtener evidencia del entorno, validar hipótesis clave y ajustar decisiones estratégicas (Frederiksen y Brem, 2017; Ries, 2011; Allen, 2022). Entre ellos se encuentran la producción de prototipos, el desarrollo de productos mínimos viables (MVPs), la participación en concursos, pruebas fallidas, presentaciones ante expertos o primeros contactos con el mercado, actividades que, aunque no configuran una operación estable, resultan fundamentales para la evolución y sostenibilidad del proyecto emprendedor (Blank y Dorf, 2012; Idris, 2024).

Metodología

Esta investigación adopta un enfoque cualitativo de tipo exploratorio, centrado en el análisis de un caso único de una startup de base tecnológica en etapa temprana. Esta estrategia es adecuada cuando se busca comprender fenómenos poco estudiados dentro de su contexto natural y con fronteras difusas entre fenómeno y entorno (Yin, 2018). En particular, el propósito es analizar cómo las startups gestionan su flujo de efectivo durante la fase de validación del modelo de negocio, prestando especial atención a los desafíos que enfrentan al clasificar sus gastos financieros en ausencia de una categoría contable que refleje el aprendizaje validado (Charmaz, 2006; Frederiksen y Brem, 2017).

El estudio se estructura como un estudio de caso instrumental (Yin, 2018), es decir, se examina un caso específico no por sí mismo, sino por su capacidad para iluminar un fenómeno más amplio: la necesidad de reconocer una categoría contable emergente, VALEX (Validation Expenditures), para capturar gastos estratégicos de validación que no encajan en los esquemas tradicionales de CAPEX y OPEX (Kelley, 2018; Allen, 2022; Idris, 2024).

La unidad de análisis seleccionada es una startup anónima de base tecnológica surgida en el ecosistema universitario mexicano. Esta organización desarrolla un biotinte sustentable a partir de microalgas, con aplicaciones en la industria textil, y se encuentra en una fase avanzada de validación técnica y comercial. El caso fue elegido por criterios de relevancia temática, acceso a información detallada y disposición del equipo emprendedor para participar activamente en el proceso de investigación. La empresa cuenta con evidencia pública de su trayectoria, respaldo institucional y participación en programas de incubación, lo que permite documentar con profundidad sus decisiones financieras en contextos reales de alta incertidumbre.

Recolección de datos

La información se obtuvo mediante tres entrevistas semiestructuradas realizadas entre mayo y junio de 2025. Los participantes fueron tres miembros fundadores de la startup, cada uno con un rol claramente definido:

- El director técnico, responsable del desarrollo biotecnológico del producto.
- La cofundadora comercial, encargada de alianzas, ventas piloto y canales de distribución.
- El responsable operativo y financiero, a cargo del control presupuestal, relaciones con incubadoras y reportes internos.

Las entrevistas tuvieron una duración promedio de 60 minutos y se realizaron de forma individual, con enfoque en decisiones financieras vinculadas a la validación, categorización de gastos, y percepción sobre la utilidad de una nueva categoría contable. La guía de entrevista se organizó en cinco bloques temáticos:

1. **Propósito general:** Comprender cómo se gestionan y clasifican los gastos durante la validación del modelo de negocio, y explorar la utilidad de una categoría contable alternativa a CAPEX y OPEX.
2. **Antecedentes y hoja de ruta:** Recopilación de datos sobre la evolución del emprendimiento, principales hitos (MVP, ventas piloto, pivotes), estructura de ingresos e inversión, así como proyecciones futuras.
3. **Identificación de tipos de gasto:** Se solicitaron ejemplos y prácticas relacionadas con:
 - **CAPEX:** inversión en activos tangibles o intangibles.
 - **OPEX:** costos operativos recurrentes.
 - **VALEX:** gastos asociados a pruebas, validaciones, prototipos, iteraciones, concursos o actividades sin retorno inmediato.
4. **Clasificación y registro:** Se indagó sobre cómo se registran actualmente estos gastos, su trazabilidad en documentos financieros, y si existen políticas internas para diferenciarlos.
5. **Preguntas reflexivas:** Se abordaron experiencias con inversionistas, dificultades para justificar gastos no clasificados, y la percepción sobre el valor del aprendizaje validado.

Análisis de datos

El análisis se realizó en dos etapas, siguiendo una estrategia de codificación temática (Charmaz, 2006; Corbin y Strauss, 2008):

- En la **primera fase**, se aplicó una codificación **inductiva abierta**, orientada a identificar categorías emergentes directamente desde los testimonios, sin imponer estructuras previas. Esta lectura exploratoria permitió captar expresiones significativas, patrones discursivos, y racionalidades prácticas que escapaban a las categorías contables tradicionales.
- En la **segunda fase**, se realizó una **codificación axial**, en la que se vincularon las categorías emergentes con las categorías analíticas definidas en el marco teórico: CAPEX, OPEX y VALEX. Asimismo, se asociaron dimensiones clave como aprendizaje validado, trazabilidad financiera, decisiones bajo incertidumbre y lógica iterativa de experimentación.

La interpretación final de los hallazgos se realizó a la luz de los marcos conceptuales revisados, en particular los propuestos por Blank (2013), Ries (2011), Frederiksen y Brem (2017), Damodaran (2012), Idris (2024) y Allen (2022), con el objetivo de contrastar la evidencia empírica con los principios teóricos sobre innovación contable y gestión estratégica del efectivo en startups tecnológicas.

Resultados esperados

Se anticipa que los resultados de esta investigación aporten evidencia empírica que:

- Demuestre que las categorías CAPEX y OPEX son insuficientes para registrar los gastos estratégicos de validación en startups en etapa temprana.
- Identifique patrones financieros informales y decisiones clave en torno al uso del efectivo para experimentar, iterar y aprender.
- Proponga criterios preliminares para delimitar, registrar y visualizar el gasto VALEX en herramientas de contabilidad interna.
- Formule recomendaciones prácticas para emprendedores, inversionistas e incubadoras, orientadas a mejorar la planeación y trazabilidad de estos gastos.

- Contribuya a la discusión teórica sobre contabilidad emergente e innovación financiera en entornos de alta incertidumbre.

Análisis de resultados

Durante la etapa de análisis inductivo, se identificaron siete categorías emergentes que reflejan cómo los fundadores experimentan la gestión del gasto durante el proceso de validación. Estas categorías incluyen:

La Tabla 2 presenta una síntesis de los resultados obtenidos durante la fase de codificación inductiva del análisis cualitativo. Estas categorías no fueron impuestas desde el marco teórico, sino que surgieron directamente del discurso de los participantes, revelando patrones, tensiones y racionalidades que escapan a los esquemas contables convencionales.

Categoría emergente	Descripción	Cita representativa
Validación como motivo principal del gasto	Muchos gastos realizados por la startup tienen como objetivo probar hipótesis más que operar o escalar.	"Vendemos, pero no lo llamamos comercialización; son ventas que nos sirven para validar el producto."
Ambigüedad contable y vacíos de clasificación	Los fundadores reconocen que varios gastos no encajan en CAPEX ni OPEX y no saben cómo registrarlos.	"No lo clasificamos como marketing, ni como producción, ni como I+D. Es algo en medio."
Prototipos como vehículos de aprendizaje	El equipo produce versiones preliminares del producto no para vender, sino para evaluar su funcionalidad.	"Hicimos un MVP del MVP para ver si servía, pero no lo registramos como parte del negocio aún."
Inversiones no reconocidas pero estratégicas	Algunas inversiones como la compra de máquinas se hacen anticipadamente, basadas en evidencia técnica.	"Compramos la máquina por nuestra cuenta para no detenernos."
Autofinanciamiento ante lentitud institucional	La falta de apoyo institucional empuja al equipo a usar sus propios recursos para avanzar en validación.	"Nos dijeron que si nos apoyaban, pero tardaron tanto que decidimos meterle lana nosotros."
Iteración como lógica financiera informal	Las decisiones financieras se toman sobre la marcha según urgencias estratégicas, sin presupuesto formal.	"No tenemos presupuesto fijo; decidimos con base en lo que necesitamos validar en ese momento."
Valor no monetario del aprendizaje validado	Aunque ciertos gastos no generan ingresos, sí producen evidencia clave para inversionistas o aliados.	"Aunque no lo paguemos con dinero, cuesta tiempo, oportunidad y esfuerzo. Eso también es inversión."

Tabla 2. Categorías emergentes sobre la gestión financiera en procesos de validación de startups tecnológicas. Fuente: *Elaboración propia*.

Posteriormente, en la codificación axial, se procedió a clasificar los gastos mencionados por los participantes dentro de las tres categorías analíticas establecidas: CAPEX, OPEX y VALEX. Esta clasificación buscó justificar cada gasto con base en su naturaleza estratégica y su relación con el proceso de validación.

Gasto identificado	Categoría analítica	Justificación
Compra de maquinaria de producción	CAPEX	Inversión en activo físico de larga duración con fines de producción interna.
Adquisición de microalgas y reactivos	OPEX	Gasto operativo recurrente para mantener producción en pequeña escala.
Desarrollo del MVP del MVP	VALEX	Actividad experimental destinada a generar aprendizaje, no ingreso.
Participación en concursos y viajes de pitch	VALEX	Validación de propuesta de valor ante expertos e inversionistas.
Colaboradores con esquema de vesting	OPEX	Gasto fijo para operación mínima y retención de talento.
Producción y envío de muestras a clientes	VALEX	Gasto dirigido a probar aceptación del producto en el mercado.
Uso gratuito de laboratorio institucional	VALEX	Recurso clave para experimentar, aunque no se registre contablemente.
Registro de marca y diseño de imagen	CAPEX	Activos intangibles necesarios para consolidar la identidad comercial.
Consultorías técnicas puntuales	OPEX	Gasto de operación para resolver necesidades técnicas puntuales.
Pruebas de pigmentación sin ingresos	VALEX	Actividad diseñada para generar evidencia sin retorno económico inmediato.

Tabla 3. Codificación axial de los gastos identificados según categorías analíticas: CAPEX, OPEX y VALEX Fuente: *Elaboración propia*.

Esta clasificación permite visualizar con claridad cómo la startup distribuye sus recursos financieros entre inversión, operación y validación. A su vez, refuerza empíricamente la hipótesis central del estudio: la existencia

de una lógica de gasto que no se reconoce formalmente en las categorías contables existentes, y que justifica la creación de VALEX como categoría emergente.

Este marco analítico demuestra que la gestión financiera en startups tecnológicas en etapa temprana está profundamente influenciada por la necesidad de experimentar, iterar y aprender, más que por la lógica operativa tradicional. Las decisiones económicas que surgen en este entorno no siempre responden a reglas contables formales, sino a estrategias de supervivencia y descubrimiento. VALEX ofrece una vía para formalizar ese comportamiento sin desnaturalizarlo.

Conclusiones y Discusión

El objetivo central de este estudio fue analizar cómo una startup tecnológica en etapa temprana gestiona sus gastos financieros durante el proceso de validación de su modelo de negocio, y evaluar la pertinencia de incorporar la categoría VALEX (Validation Expenditure) como una alternativa contable a CAPEX y OPEX. La evidencia empírica obtenida a través de entrevistas semiestructuradas y análisis cualitativo revela que la validación no solo constituye un eje estratégico en la toma de decisiones, sino también una lógica financiera diferenciada que actualmente no es visibilizada por los esquemas contables tradicionales.

Uno de los principales hallazgos es que, durante las fases tempranas del emprendimiento, los recursos se canalizan prioritariamente hacia actividades orientadas al aprendizaje validado, como el desarrollo de prototipos, pruebas técnicas, interacciones con clientes potenciales y participación en concursos. Estas acciones, aunque críticas para reducir incertidumbre y ajustar la propuesta de valor, no se ajustan plenamente a los criterios de inversión (CAPEX) ni de operación (OPEX), lo que genera vacíos en la trazabilidad financiera (Frederiksen y Brem, 2017; Kelley, 2018).

Este fenómeno coincide con los principios propuestos por Ries (2011) en el enfoque Lean Startup, donde el aprendizaje validado es el principal criterio para avanzar o pivotar, y con el modelo de Customer Development de Blank y Dorf (2012), que enfatiza la necesidad de destinar recursos a descubrir quiénes son los clientes y qué necesitan. Sin embargo, como señala Allen (2022), esta lógica de validación rara vez se traduce en estructuras contables coherentes, lo que limita la capacidad de los emprendedores para planear, justificar o reportar sus decisiones de gasto.

La evidencia empírica también sugiere que existe una “zona gris contable”, ya identificada por Idris (2024) y Yun et al. (2016), en la cual múltiples gastos estratégicos quedan fuera del radar financiero. En respuesta, el estudio propone la categoría VALEX como una alternativa operativa, que no solo reconoce estos gastos, sino que permite asociarlos a indicadores de desempeño específicos como el costo por hipótesis validada, la eficiencia de los ciclos de iteración o el porcentaje del capital invertido en experimentación.

La utilidad de esta propuesta puede visualizarse en el siguiente cuadro comparativo, que sintetiza los hallazgos empíricos, los contrasta con la literatura especializada y expone los aportes específicos de este trabajo:

Tema central	Hallazgo empírico del estudio	Contraste con la literatura	Aporte del estudio
Validación como eje financiero	La validación es el criterio dominante de gasto, por encima de operación o inversión.	Ries (2011), Blank y Dorf (2012) reconocen su importancia, pero no abordan su clasificación contable.	Identifica validación como lógica financiera distinta y propone categorizar sus costos.
Limitación de CAPEX/OPEX	Muchas actividades clave (prototipos, pruebas, concursos) no encajan en CAPEX ni OPEX.	Frederiksen y Brem (2017), Kelley (2018), Idris (2024) señalan esta “zona gris” pero no proponen una solución operativa.	Evidencia la limitación práctica de CAPEX/OPEX y justifica una categoría contable intermedia.
Emergencia de VALEX	Los gastos de validación son invisibles contablemente, aunque estratégicamente centrales.	Allen (2022) y Frederiksen y Brem (2017) promueven la contabilidad del aprendizaje, pero sin categoría formal.	Propone VALEX como categoría funcional, medible y alineada con el aprendizaje validado.
Comunicación financiera y transparencia	La falta de clasificación dificulta reportes a inversionistas e incubadoras.	Kelley (2018) y Idris (2024) mencionan esta problemática, sin ofrecer una estructura contable específica.	VALEX mejora la trazabilidad y fortalece la rendición de cuentas en etapas de validación.
Indicadores financieros para VALEX	Se identifican patrones de gasto útiles para análisis estratégico: costo por hipótesis validada, eficiencia de iteración.	Innovation accounting (Frederiksen y Brem, 2017) sugiere estas métricas, pero sin vinculación con sistemas contables reales.	Traduce el aprendizaje validado en indicadores contables aplicables para gestión temprana.

Tabla 4. Contraste de hallazgos empíricos, literatura y aportes del estudio. Fuente: Elaboración propia

6.1 Implicaciones teóricas

Los hallazgos de este estudio contribuyen a enriquecer el campo de las finanzas emprendedoras al demostrar que las categorías contables tradicionales, CAPEX para inversiones y OPEX para gastos operativos, no logran representar adecuadamente la lógica de gasto en contextos de alta incertidumbre e innovación. VALEX, en este sentido, constituye una solución conceptual y operativa que permite registrar y analizar aquellos gastos vinculados al aprendizaje validado, que resultan indispensables para la evolución del modelo de negocio, pero que no generan retornos inmediatos ni pueden ser capitalizados (Allen, 2022; Frederiksen y Brem, 2017).

Desde un enfoque metodológico basado en Lean Startup (Ries, 2011) y Customer Development (Blank y Dorf, 2012), la validación constituye el núcleo del progreso emprendedor. No obstante, dicha centralidad no había sido traducida al lenguaje contable de forma clara. VALEX cubre ese vacío, permitiendo clasificar el gasto en función del conocimiento generado, y no exclusivamente por su impacto en ingresos o activos.

Además, la categoría VALEX habilita nuevas métricas de gestión, como el **costo por hipótesis validada** o la **eficiencia iterativa**, que pueden integrarse a reportes financieros personalizados, facilitando la toma de decisiones basada en evidencia. Estas métricas, si bien propuestas de manera teórica en esquemas como la innovation accounting (Frederiksen y Brem, 2017), adquieren en VALEX una posibilidad concreta de aplicación.

6.2 Implicaciones prácticas

La propuesta de VALEX también aporta valor tangible para distintos actores del ecosistema emprendedor:

- **Emprendedores:** les permite registrar de forma explícita los gastos destinados a validar hipótesis sobre producto, mercado o modelo de negocio, otorgando visibilidad al aprendizaje obtenido y mejorando la disciplina financiera.
- **Inversionistas:** pueden evaluar de forma más precisa el uso del capital, diferenciando entre recursos destinados a escalar un modelo probado y aquellos dirigidos a descubrirlo. Esto refuerza la transparencia y la rendición de cuentas.
- **Incubadoras y aceleradoras:** pueden utilizar VALEX como criterio de seguimiento y apoyo, reconociendo que la validación no solo es un proceso estratégico, sino también financiero.
- **Asesores y contadores:** disponen de una nueva categoría contable que permite registrar gastos no recurrentes pero estratégicos, sin forzar su clasificación como CAPEX ni OPEX.

6.3 Limitaciones del estudio

Como toda investigación cualitativa basada en estudio de caso único, este trabajo no busca generalizar estadísticamente sus hallazgos, sino contribuir a la comprensión teórica y práctica de fenómenos emergentes. La información proviene de entrevistas con el equipo fundador de una sola startup tecnológica, lo que implica riesgos de sesgo interpretativo. Asimismo, la investigación se centra únicamente en la fase de validación del modelo de negocio, sin incluir etapas posteriores como el escalamiento o la consolidación, donde el uso de VALEX podría modificarse o integrarse a otras categorías.

6.4 Conclusiones

Este estudio confirma que las categorías contables tradicionales no permiten representar adecuadamente el uso del capital en startups innovadoras durante su fase de validación. A partir del análisis empírico, se propone VALEX (Validation Expenditure) como una categoría contable emergente que visibiliza los gastos estratégicos orientados al aprendizaje validado, la experimentación y la toma de decisiones bajo incertidumbre.

La incorporación de VALEX no solo responde a una necesidad operativa, sino que alinea el lenguaje financiero con los principios fundacionales del emprendimiento contemporáneo. Su implementación permite construir reportes más fieles a la lógica de validación, mejorar la planeación estratégica y fortalecer la comunicación entre emprendedores, inversionistas y actores del ecosistema.

6.5 Líneas futuras de investigación

Este estudio abre diversas líneas para investigaciones futuras que pueden ampliar y profundizar los aportes realizados:

- Replicar el análisis en estudios de casos múltiples con startups de distintos sectores (tecnología, salud, energía, IA).
- Cuantificar el impacto de VALEX en el rendimiento estratégico y financiero de los emprendimientos.
- Desarrollar modelos financieros que integren VALEX como categoría contable funcional en software de contabilidad para startups.
- Explorar cómo VALEX puede incorporarse en marcos contables flexibles aplicables en países en desarrollo, donde la informalidad contable es alta pero la innovación es clave.

Referencias:

- Allen, G. J. (2022). *Conceptualize™: A new contribution to generate real-needs-focused, user-centred, lean business models*. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 11(6). <https://doi.org/10.1186/s13731-022-00198-4>
- Aulet, B. (2013). *Disciplined Entrepreneurship: 24 Steps to a Successful Startup*. Wiley.
- Bandera, C., Keshtkar, F., Bartolacci, M. R., Neerudu, S., y Passerini, K. (2017). *Knowledge management and the entrepreneur: Insights from Ikujiro Nonaka's Dynamic Knowledge Creation model (SECI)*. *International Journal of Innovation Studies*, 1(3), 163-174. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2017.10.005>
- Blank, S. (2013). *Why the lean start-up changes everything*. *Harvard Business Review*, 91(5), 63-72.
- Blank, S., y Dorf, B. (2012). *The Startup Owner's Manual: The Step-by-Step Guide for Building a Great Company*. KyS Ranch.
- Brigham, E. F., y Ehrhardt, M. C. (2013). *Financial Management: Theory y Practice* (14ª ed.). Cengage Learning.
- Cassar, G. (2004). The financing of business start-ups. *Journal of Business Venturing*, 19(2), 261–283. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(03\)00029-6](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(03)00029-6)
- Charmaz, K. (2006). *Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative analysis*. SAGE Publications.
- Corbin, J., y Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (3rd ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781452230153>
- Damodaran, A. (2012). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset* (3ª ed.). Wiley.
- Frederiksen, D. L., y Brem, A. (2017). How do entrepreneurs think they create value? A scientific reflection of Eric Ries' Lean Startup approach. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 13, 169–189. <https://doi.org/10.1007/s11365-016-0411-x>
- Guerrero, Maribel, y Santamaría-Velasco, Carlos Alberto. (2020). Ecosistema y actividad emprendedora en México: un análisis exploratorio. *Perfiles latinoamericanos*, 28(55), 227-251. Epub 02 de julio de 2020. <https://doi.org/10.18504/pl2855-009-2020>
- Gompers, P., y Lerner, J. (2004). *The Venture Capital Cycle*. MIT Press.
- González M., M. A., Terzidis, O., Lütz, P., y others. (2024). Critical decisions at the early stage of start-ups: A systematic literature review. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13(83). <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00438-9>
- INEGI. (2022). *Estadísticas sobre la dinámica empresarial 2022*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx>
- Kemell, K.-K., Nguyen-Duc, A., Suoranta, M., y Abrahamsson, P. (2023). *StartCards — A method for early-stage software startups*. *Information and Software Technology*, 160, 107224. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2023.107224>
- Kelley, D. (2018). *A Guide to Creating Financial Statements for Entrepreneurs*. Babson College.
- Idris, M. M. (2024). Strategic Financial Management in Entrepreneurial Ventures: A Comprehensive Qualitative Review of Financial Practices and Their Impact on Startup Growth and Stability. *ATESTASI: Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 7(1), 742-761. <https://doi.org/10.57178/atestasi.v7i2.878>
- Moro-Visconti, R. (2024). *Profitability, intangible value creation, and scalability patterns*. In *Startup valuation* (pp. 81-130). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-031-77469-0_3
- Oliva, F. L., Teberga, P. M. F., Testi, L. I. O., Kotabe, M., Del Giudice, M., Kelle, P., y Cunha, M. P. (2022). *Risks and critical success factors in the internationalization of born global startups of industry 4.0: A social, environmental, economic, and institutional analysis*. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121346. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121346>
- Osterwalder, A., y Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Wiley.
- Page, A., y Holmström, J. (2023). *Enablers and inhibitors of digital startup evolution: A multi-case study of Swedish business incubators*. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(35). <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00306-y>
- Riepe, J., y Uhl, K. (2020). Startups' demand for non-financial resources: Descriptive evidence from an international corporate venture capitalist. *Finance Research Letters*, 36, 101321. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.101321>

- Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. Crown Publishing Group.
- Santisteban, J., Mauricio, D., y Cachay, O. (2021). Critical success factors for technology-based startups. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 42(4), 397–421. <https://doi.org/10.1504/IJESB.2021.114266>
- Startup Genome. (2023). *Global Startup Ecosystem Report 2023*. Startup Genome. <https://startupgenome.com>
- Villalobos Rodríguez, G., Vargas Montero, M., Rodríguez Ramírez, J., y Araya-Castillo, L. A. (2018). Lean Start-Up as a strategy for the development and management of dynamic entrepreneurs. *Dimensión Empresarial*, 16(2), 193–208. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632018000200193&lng=en&nytlng=en
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.
- Yun, S., Choi, J., de Oliveira, D. P., y Mulva, S. P. (2016). Development of performance metrics for phase-based capital project benchmarking. *International Journal of Project Management*, 34(3), 389–402. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.12.004>

Anexo 1 Entrevista semi-estructurada

Propósito de la entrevista:

La entrevista tiene como objetivo comprender cómo se gestionan y clasifican los gastos en una startup en etapa temprana, particularmente durante el proceso de validación del modelo de negocio. A través de esta conversación, buscamos explorar si categorías contables tradicionales como CAPEX y OPEX son suficientes para capturar los gastos de validación, o si es necesaria una nueva categoría como VALEX (Validation Expenditure).

Antecedentes de la Empresa

1. Nombre de la startup:
2. Año de fundación:
3. Ciudad / país:
4. Sector o industria:
5. Número de fundadores y equipo actual:
6. Etapa actual del emprendimiento (idea, validación, crecimiento, escalamiento):
7. Breve historia de cómo nació la idea del negocio:
8. ¿Qué problema resuelven y cómo lo hacen?
9. ¿Tienen ingresos actualmente? ¿Clientes?
10. ¿Han levantado inversión o recibido apoyo institucional?

2. Hoja de Ruta del Proyecto Empresarial

El emprendedor deberá describir brevemente la evolución de su startup, enfocándose en hitos clave, cambios estratégicos y aprendizajes.

1. ¿Cuáles fueron las fases principales que ha tenido tu emprendimiento hasta ahora?
2. ¿Qué hitos consideras clave? (ej. desarrollo de MVP, validación de cliente, primer venta, pivote, ronda de inversión)
3. ¿Cuáles han sido los mayores retos financieros en cada etapa?
4. ¿Cómo ha cambiado la gestión de recursos a lo largo del tiempo?
5. ¿Tienes una hoja de ruta o proyección futura para los próximos 12 a 24 meses?

Preguntas para Identificar Gastos CAPEX (Capital Expenditure)

Objetivo: detectar inversiones en activos fijos o de largo plazo

1. ¿Has realizado inversiones en infraestructura, tecnología o equipos que tengan una vida útil mayor a un año?
2. ¿En qué momento decidiste hacer esas inversiones? ¿Ya tenían validado el modelo de negocio?
3. ¿Cómo contabilizan este tipo de gastos? ¿Los ven como activos?
4. ¿Qué tan relevantes han sido estas inversiones en comparación con tus otros gastos?

Preguntas para Identificar Gastos OPEX (Operational Expenditure)

Objetivo: entender los gastos recurrentes para operar el negocio

1. ¿Cuáles son los principales gastos mensuales u operativos de tu startup?
2. ¿Cómo planifican y controlan estos gastos operativos?
3. ¿Tienen claro cuáles son indispensables para operar día con día?
4. ¿Estos gastos se mantienen estables o varían mucho dependiendo del momento del negocio?

Preguntas para Identificar Gastos VALEX (Validation Expenditure)

Objetivo: descubrir gastos en actividades de validación, que no son inversión fija ni operación diaria

1. Antes de tener un modelo de negocio validado, ¿en qué cosas gastaste dinero?
2. ¿Has invertido en crear prototipos, hacer pruebas con clientes o lanzar versiones preliminares del producto?
3. ¿Cuánto te cuesta hacer experimentos o pruebas para validar tu propuesta de valor?
4. ¿Cómo registran esos gastos en tu contabilidad? ¿Van al área de marketing, desarrollo, I+D?
5. ¿Qué pasa con el dinero que gastaste en validaciones que no funcionaron? ¿Cómo lo clasifican internamente?
6. ¿Crees que sería útil poder visualizar esos gastos como una categoría propia? ¿Te ayudaría a tomar mejores decisiones?

Preguntas Comparativas / Reflexivas

Estas preguntas permiten ver si hay conciencia sobre la diferencia entre categorías

1. ¿Crees que los gastos en validación deberían tratarse igual que los gastos operativos o de inversión?
2. ¿Alguna vez un inversionista o asesor te pidió mostrar el costo de validar tu producto o idea?
3. ¿Te ha pasado que inviertes mucho en validar, pero no puedes justificar bien ese gasto en tu planeación financiera?