



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Ciencias Contables
Unidad de Posgrado

**Los criterios de la Teoría de Probabilidades en la
evaluación de contingencias en las empresas mineras
peruanas**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Banca y Finanzas

AUTOR

Rosa Milagros CASTAÑEDA MOREANO

ASESOR

Dr. Vladimir RODRIGUEZ CAIRO

Lima, Perú

2021



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Castañeda, R. (2021). *Los criterios de la Teoría de Probabilidades en la evaluación de contingencias en las empresas mineras peruanas*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Contables, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Hoja de Metadatos complementarios

Código ORCID del autor	https://orcid.org/0000-0003-3097-8504
DNI o pasaporte del autor	10279866
Código ORCID del asesor	Vladimir Rodríguez Cairo https://orcid.org/0000-0001-9971-0405
DNI o pasaporte del asesor	10588725
Grupo de investigación	-
Agencia financiadora	Financiamiento propio
Ubicación geográfica donde se desarrolló la investigación	País de Perú, Departamento de Lima, Provincia de Lima, Distrito de Pueblo Libre. Coordenadas geográficas. Longitud: -77.0333328 Latitud: -12.1061904 Elevación: 120 msnm
Año o rango de años que la investigación abarcó	2015-2018
Disciplinas OCDE	Negocios, Administración https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.02.04 Teoría organizacional https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.06.03

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES VICEDECANATO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO UNIDAD DE POSGRADO

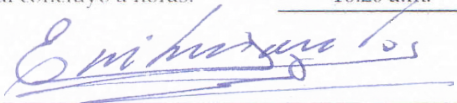
ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL DE TESIS DEL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN BANCA Y FINANZAS N°006-VDIP-DUPG-FCC/2021

En la ciudad de Lima, a los 27 días del mes de Mayo del 2021 a las 09:00 horas, se realiza la Sustentación Virtual de Tesis de la Facultad de Ciencias Contables de la UNMSM, siendo desarrollada la sesión virtual en el link <https://meet.google.com/gkg-ziho-itu>, de acuerdo a la Directiva para Sustentación Virtual de Tesis de Posgrado aprobado con Resolución Rectoral N° 01357-R-20 de fecha 08 de junio del 2020, bajo la Presidencia del Mg. Efren Silverio Michue Salgado; con la asistencia de los Miembros del Jurado: Dr. Victor Dante Ataupillco Vera; Dr. Vladimir Rodriguez Cairo; Dr. Bernardo Javier Sánchez Barraza; y el Dr. Percy Antonio Vilchez Olivares; la candidata a **MAGÍSTER EN BANCA Y FINANZAS, Bach. Rosa Milagros Castañeda Moreano**, procedió hacer la exposición y defensa pública bajo la modalidad virtual de su Tesis titulada: **LOS CRITERIOS DE LA TEORÍA DE PROBABILIDADES EN LA EVALUACIÓN DE CONTINGENCIAS EN LAS EMPRESAS MINERAS PERUANAS**, requisito principal para optar el Grado Académico de Magíster en Banca y Finanzas.

Concluida la exposición se procedió a la evaluación correspondiente, habiendo obtenido la siguiente calificación:

DE MUY BUENO "18"

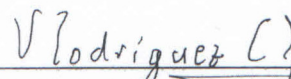
La Ceremonia de Sustentación Virtual concluyó a horas: 10:20 a.m.



Mg. Efren Silverio Michue Salgado
Presidente



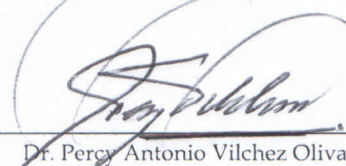
Dr. Victor Dante Ataupillco Vera
Miembro



Dr. Vladimir Rodriguez Cairo
Asesor - Miembro



Dr. Bernardo Javier Sánchez Barraza
Miembro



Dr. Percy Antonio Vilchez Olivares
Miembro

Vista la presente Acta, el Jurado de Sustentación Virtual de Tesis dan fe del acto público, propone que la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, otorgue a la **Bach. Rosa Milagros Castañeda Moreano**, el Grado Académico de Magíster en Banca y Finanzas.

Ciudad Universitaria, 27 de Mayo de 2021



Dr. Victor Dante Ataupillco Vera
Director de la Unidad de Posgrado

DEDICATORIA

A la memoria de mi padre, por creer en mí en todo momento.

A mi madre, por su continuo apoyo.

A mi esposo, por su comprensión, respeto y admiración hacia mí.

A mis hijas, por ser mi gran motivación y por quienes me constituyo en su ejemplo de mujer decidida y con aspiraciones.

AGRADECIMIENTO

Agradezco de manera especial a mi asesor de tesis, el doctor Vladimir Rodríguez Cairo por su dirección y orientación en el desarrollo y presentación final de esta tesis.

A mis amigos, colegas y todas aquellas personas que, en este largo camino de aprendizaje, tuvieron palabras de aliento y apoyo, y contribuyeron indirectamente con el desarrollo de la presente tesis.

ÍNDICE GENERAL

	Página
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
LISTA DE TABLAS	iv
LISTA DE FIGURAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	1
1.1 Situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	2
1.2.1 Problema General	2
1.2.2 Problemas Específicos	3
1.3 Justificación de la investigación	5
1.3.1 Justificación teórica	6
1.3.2 Justificación práctica	7
1.4 Objetivos	8
1.4.1 Objetivo General	
1.4.2 Objetivos Específicos	
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	9
2.1 Marco filosófico o epistemológico de la investigación	9
2.1.1 Modelo y realidad	10
2.1.2 Racionalismo y empirismo	10
2.1.3 La incertidumbre y la probabilidad	13
2.1.4 Realidad social y Contabilidad	17
2.2 Antecedentes de la investigación	21
2.3 Bases Teóricas	30
2.3.1 Teoría de la Probabilidad	30

	Página
2.3.1.1 Principales representantes	30
2.3.1.2 Axiomas	32
2.3.1.3 Teoremas	33
2.3.1.4 Interpretación del Teorema de Bayes	38
2.3.2 Teoría de la Contabilidad	43
2.3.2.1 Principales axiomas de la Contabilidad	43
2.3.2.2 Conditional-normative accounting theory	46
2.3.2.3 Paradigmas contables	47
2.3.3 Marco Conceptual para la Información Financiera	51
2.3.4 Norma Internacional de Contabilidad (NIC) 37 – Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes	55
2.3.4.1 Antecedentes	55
2.3.4.2 Objetivo de la NIC 37	56
2.3.4.3 Conceptos relevantes	56
2.3.4.4 Pasivos	59
2.3.4.5 Provisiones	60
2.3.4.6 Pasivos Contingentes	60
2.3.4.7 Información a revelar	61
2.3.5 Propuesta de Enmienda a la NIC 37	61
2.3.5.1 Sobre el concepto de pasivos contingentes	62
2.3.5.2 Sobre el criterio de reconocimiento de probabilidad	64
2.3.5.3 Sobre la medición de probabilidad	65
2.3.6 Sector minero en el Perú	66
2.3.6.1 Características del sector minero	66
2.3.6.2 Normatividad contable aplicable al sector minero	68
2.3.6.3 Riesgos del sector minero	68
2.3.6.4 Principales políticas contables aplicables al sector minero	70
2.4 Marco conceptual para la presente investigación	73
 CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA	 79
3.1 Diseño, Tipo y Enfoque de la investigación	79

	Página
3.2 Unidad de estudio	83
3.3 Técnicas de recolección de datos	86
3.4 Análisis e interpretación de la información	87
CAPÍTULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	92
4.1 Análisis, presentación e interpretación de resultados	92
4.1.1 Análisis de los conceptos de pasivos, provisiones y pasivos contingentes	92
4.1.2 Análisis de los criterios de reconocimiento de probabilidad	121
4.1.3 Análisis de los criterios de medición de probabilidad	131
4.1.4 Evaluación de la información financiera de contingencias de las empresas mineras peruanas a partir de la comprensión de la Teoría de Probabilidades	140
4.1.4.1 Análisis de estados financieros auditados	141
4.1.4.2 Estudio de casos	158
4.1.4.3 Entrevistas semiestructuradas a especialistas	188
4.2 Discusión de resultados	195
4.2.1 Generalidades	195
4.2.2 Discusión del objetivo específico 1	196
4.2.3 Discusión del objetivo específico 2	197
4.2.4 Discusión del objetivo específico 3	198
4.2.5 Discusión del objetivo general	200
4.2.6 Limitaciones a la presente investigación	202
4.2.7 Agenda para futuras investigaciones	202
CONCLUSIONES	204
RECOMENDACIONES	206
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	208
ANEXO 1 - Entrevistas semiestructuradas a especialistas	217

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 2.1 Comparación entre las características del Positivismo y Normativismo	19
Tabla 2.2 Principales representantes de la Teoría de Probabilidades	31
Tabla 2.3 Esquema de enfoques y paradigmas de Belkaoui	47
Tabla 2.4 Descripción y contenido del Marco Conceptual para la información financiera	53
Tabla 2.5 Categorías de probabilidad de una pérdida real	76
Tabla 2.6 Marco normativo de acuerdo a las NIIF en el sector minero	71
Tabla 4.1 Diferencias entre Pasivo, Provisión y Pasivo Contingente	94
Tabla 4.2 Características de un Pasivo según NIC 37 y el Marco Conceptual para la Información Financiera	97
Tabla 4.3 Cuadro comparativo de la definición de Pasivo	99
Tabla 4.4 Cambios propuestos por el Borrador de Modificación en relación al Pasivo contingente	110
Tabla 4.5 Empresas del sector minero y descripción de su actividad económica	143
Tabla 4.6 Descripción de ingresos y cotización en Bolsa de las empresas mineras peruanas	144
Tabla 4.7 Posición financiera de las empresas mineras peruanas al 31 de diciembre de 2018	145
Tabla 4.8 Posición financiera de las empresas mineras peruanas al 31 de diciembre de 2017	146
Tabla 4.9 Posición financiera de las empresas mineras peruanas al 31 de diciembre de 2016	147
Tabla 4.10 Posición financiera de las empresas mineras peruanas al 31 de diciembre de 2015	148
Tabla 4.11 Proporción de contingencias provisionadas en relación a las contingencias reveladas al 31 de diciembre de 2018	149
Tabla 4.12 Proporción de contingencias provisionadas en relación a las contingencias reveladas al 31 de diciembre de 2017	150

	Página
Tabla 4.13 Proporción de contingencias provisionadas en relación a las contingencias reveladas al 31 de diciembre de 2016	151
Tabla 4.14 Proporción de contingencias provisionadas en relación a las contingencias reveladas al 31 de diciembre de 2015	152
Tabla 4.15 Contingencias reconocidas como provisión o reveladas como pasivo contingente al 31 de diciembre de 2018	153
Tabla 4.16 Contingencias reconocidas como provisión o reveladas como pasivo contingente al 31 de diciembre de 2017	154
Tabla 4.17 Contingencias reconocidas como provisión o reveladas como pasivo contingente al 31 de diciembre de 2016	155
Tabla 4.18 Contingencias reconocidas como provisión o reveladas como pasivo contingente al 31 de diciembre de 2015	155
Tabla 4.19 Rangos de las proporciones de contingencias provisionadas en relación al pasivo total y contingencias reveladas en relación al pasivo total y resultado antes de impuestos al 31 de diciembre de 2018, 2017, 2016 y 2015	158
Tabla 4.20 Tipo de contingencia y empresa minera sujeta a análisis	159
Tabla 4.21 Sociedad Minera El Brocal S.A.A. – Provisiones reconocidas	160
Tabla 4.22 Sociedad Minera El Brocal S.A.A. – Pasivos contingentes revelados	162
Tabla 4.23 Situación de multas emitidas por OSINERGIMN (del 2007 al 30.11.2018)	169
Tabla 4.24 Niveles de venta de concentrado de Zinc y Plomo 2017 y 2018	171
Tabla 4.25 Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A. – Provisiones reconocidas	171
Tabla 4.26 Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A. – Pasivos contingentes revelados	173
Tabla 4.27 Sociedad Minera Corona S.A. – Provisiones reconocidas	177
Tabla 4.28 Sociedad Minera Corona S.A. – Pasivos contingentes revelados	179

	Página
Tabla 4.29 Proporción de las contingencias provisionadas entre el pasivo total por los años 2018, 2017, 2016 y 2015	185
Tabla 4.30 Proporción de las contingencias reveladas entre el pasivo total por los años 2018, 2017, 2016 y 2015	186
Tabla 4.31 Proporción entre las contingencias reveladas entre el resultado antes de impuestos por los años 2018, 2017, 2016 y 2015	187
Tabla 4.32 Resumen de entrevistas a profesionales contables	189
Tabla 4.33 Resumen de entrevistas a auditores contables	190
Tabla 4.34 Resumen de entrevistas a especialistas académicos	191

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 2.1 La relación entre la Teoría y los Datos, donde se presenta la relación teoría-datos según a) el apriorismo, b) el empirismo, c) el constructivismo-relativismo y d) el racioempirismo	13
Figura 2.2 El universo reducido, dado que el evento A ha ocurrido	35
Figura 2.3 Clasificación de experimentos aleatorios	74
Figura 4.1 Características convergentes de un pasivo o provisión	103
Figura 4.2 Características convergentes para el reconocimiento de una provisión	105
Figura 4.3 Características de un pasivo contingente con obligación presente	107
Figura 4.4 Características de un pasivo contingente con obligación posible	108
Figura 4.5 Diferencia de interpretación sobre el término “contingencia”	109
Figura 4.6 Evolución de las contingencias y su clasificación	156
Figura 4.7 Cantidad de Resoluciones de multas emitidas y canceladas por año de emisión años 2007 y 2018	167
Figura 4.8 Cantidad de Resoluciones de multas emitidas y canceladas por año de emisión años 2007 y 2018	168

RESUMEN

El reflejo de los fenómenos que involucran incertidumbre en los estados financieros requiere el uso de la capacidad racional, la experiencia y el conocimiento del sector minero, lo cual, para el caso de las contingencias provenientes de litigios, requiere una evaluación de la información disponible y la intervención de especialistas, en medio de un contexto donde los criterios pueden generar discrepancias. En razón a ello, el objetivo general de la presente investigación fue comprender los fundamentos de la Teoría de Probabilidades, vinculada a la probabilidad, respecto a la evaluación de la información financiera sobre contingencias que afrontan las empresas mineras peruanas, por el periodo 2015 al 2018.

La investigación es cualitativa, exploratoria y parcialmente descriptiva, no experimental y transversal. Se utilizó el análisis de contenido, el estudio de casos y entrevistas semiestructuradas a especialistas. El resultado general evidencia que la proporción de contingencias provisionadas es menor a las contingencias reveladas en notas a los estados financieros, generando un potencial impacto en la lectura de los mismos y su efecto en la toma de decisiones.

Las conclusiones específicas de la presente investigación son: (1) Los conceptos de pasivo, provisión y pasivo contingente planteados en las Normas Internacionales de Información Financiera, requieren la inclusión de precisiones respecto al mejor entendimiento de las incertidumbres y probabilidades, considerando los términos planteados en la Teoría de Probabilidades. (2) La identificación de los criterios de reconocimiento de probabilidad, se determina bajo el concepto de probabilidad expuesto por las NIIF el cual discrepa de la Teoría de Probabilidades siendo necesario emplear el enfoque bayesiano tomando en consideración su expresión matemática, características específicas e información disponible. (3) La gerencia y los especialistas requieren conocer la naturaleza de la contingencia, sus características y su probabilidad, a efectos de una medición correcta de los hechos económicos.

Palabras clave: Contingencias, incertidumbre, probabilidad, evento, estimación.

ABSTRACT

Reflecting the phenomena involving uncertainty in the financial statements requires the use of rational capacity, experience and knowledge of the mining sector, which, in the case of contingencies from litigation, requires an assessment of the information available and the intervention of experts, in the context where the criteria can lead to discrepancies. In view of this, the general objective of this research was to understand the fundamentals of the Theory of Probabilities, linked to probability, with regard to the evaluation of financial information on contingencies to Peruvian mining companies are exposed, for the period 2015 to 2018.

The research is qualitative, exploratory and partially descriptive, non-experimental and cross-cutting. Content analysis, case study and semi-structured interviews with specialists were used. The overall result shows that the proportion of contingencies provided is less than the contingencies disclosed in notes to the financial statements, generating a potential impact on the reading of the financial statements and their effect on decision-making.

The specific conclusions of this investigation are: (1) The concepts of liability, provision and contingent liabilities raised in the International Financial Reporting Standards require the inclusion of clarifications regarding the better understanding of uncertainties and probabilities, taking into account the terms set out in the Theory of Probabilities. (2) The identification of probability recognition criteria is determined under the concept of probability exposed by IFRS which differs from the Theory of Probabilities being necessary to use the Bayesian approach taking into account its mathematical expression, specific characteristics and available information. (3) Management and specialists need to know the nature of the contingency, its characteristics and its probability, for the purposes of correct measurement of economic facts.

Keywords: Contingencies, uncertainty, probability, event, measurement.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1. Situación problemática

En la investigación contable existe la controversia entre cuál sería la mejor forma de reflejar las transacciones económicas en los estados financieros de las empresas, lo cual es motivo de discusión continua. Particularmente, esto cobra mayor relevancia cuando existe incertidumbre en la realidad y que ésta afecta la acción del ser humano, puesto que la capacidad racional, aparentemente, no es suficiente, debido a que intervienen otros factores externos como los procesos económicos, la normatividad y los agentes económicos que están dispuestos a tomar decisiones por otros (Quesada Sánchez, 2004).

Es así que la situación problemática se plantea a partir de la incertidumbre asociada a los litigios que enfrentan las empresas mineras peruanas provenientes de procesos legales (originando de este modo a las contingencias), donde aunado a los factores externos sobre los cuales dichas empresas no tienen el control debido a que no pueden tener injerencia en la sentencia final y sumado a que el cálculo de la probabilidad se realiza considerando la experiencia de la gerencia y la participación de expertos (asesores); ello puede conllevar a generar un efecto en la presentación de los estados financieros en tanto que dichas transacciones no sean reflejadas adecuadamente e inclusive un efecto en la toma de decisiones sobre la base de una información errada.

Esta investigación permitió la identificación de discrepancias entre las diferentes teorías que existen para explicar tanto la acción humana, en la cual von Mises (1986, 2012) consideró la estructura lógica de la mente humana con su criterio apriorístico; como la posición de Bunge (1999) en el sentido de que el racioempirismo podría explicar mejor los procesos de conocimiento, así como los diferentes enfoques tradicionales en el pensamiento contable que van desde el positivismo hasta el normativismo, surgiendo así la propuesta de Mattessich (como se citó en Cuadrado y

Valmayor, 1999), en relación a una teoría contable que contenga las fortalezas de ambos enfoques para considerar la teoría condicional-normativa contable (que considera a la Contabilidad como ciencia aplicada), como aquella orientada a objetivos y que presenta una base axiomática.

De igual forma, la discrepancia que existe entre los diferentes enfoques así como las interpretaciones de probabilidad llevan a una comprensión tanto del ámbito matemático como filosófico, con el fin de obtener un conocimiento del problema planteado con la finalidad de identificar los criterios de evaluación de contingencias y su clasificación según la NIC 37 – Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes, los conceptos de pasivos, provisiones y pasivos contingentes, así como los criterios de estimación de la probabilidad.

1.2. Formulación del problema.

Considerando lo anteriormente expuesto, se formulan los siguientes problemas:

1.2.1 Problema General

La evaluación de las contingencias se produce en un entorno que reúne situaciones que se encuentran fuera del control de la empresa, como, por ejemplo:

- el juez que evalúa el litigio quien, luego de la revisión del expediente y la exposición de cada una de las partes, emite una sentencia;
- la incertidumbre vinculada a los recursos interpuestos y medios probatorios a lo largo de proceso;
- la información disponible y no siempre suficiente para la evaluación de la contingencia; y
- los riesgos vinculados al proceso en sí.

Es así que, a través de la comprensión de la Teoría de Probabilidades en cuanto a la probabilidad total y probabilidad condicional, así como el Teorema de Bayes, éstos brindan un mejor entendimiento en la precisión de los criterios de evaluación de las contingencias.

Por lo anterior, se enfoca la problemática desde la regulación planteada en las Normas Internacionales de Información Financiera (en adelante NIIF), concretamente de la NIC 37 - Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes (en adelante NIC 37), considerando las definiciones y propiedades establecidas en la Teoría de Probabilidades, a través de la siguiente pregunta:

¿De qué manera se pueden comprender los fundamentos de la Teoría de Probabilidades vinculada a la probabilidad de ocurrencia respecto a la evaluación de la información financiera de las contingencias que afrontan las empresas mineras peruanas por el periodo 2015 al 2018?

1.2.2 Problemas Específicos

En el proceso de análisis de la NIC 37 – Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes así como del Exposure Draft of Proposed Amendments to IAS 37 (en adelante Borrador de Modificación) emitido por el International Accounting Standard Board (en adelante IASB) en junio de 2005, se ha identificado que el criterio de reconocimiento de probabilidad no se está aplicando de acuerdo con las definiciones y propiedades de la Teoría de Probabilidades, con lo cual se presenta una inconsistencia en su interpretación no sólo a nivel de la NIC 37, sino también del Marco Conceptual para la Información Financiera (en adelante Marco Conceptual) puesto que, además, el Borrador de Modificación propone desestimar el uso de dicho criterio.

Un aspecto sujeto a análisis es aquel referido a las definiciones. Tanto la NIC 37 como el Borrador de Modificación no establecen claramente los conceptos de pasivo, provisión y pasivo contingente, lo cual podrían ser malinterpretados. Por ejemplo, en la NIC 37, el término *pasivo contingente* abarca tres conjuntos diferentes de partidas que no forman una misma clase:

- (i) elementos para los cuales no está claro si existe una obligación;
- (ii) elementos para los cuales existe una obligación, pero para los cuales no es probable que ocurra una salida futura de recursos económicos; y
- (iii) elementos que no se pueden medir de manera fiable.

Es así que se enfocó la problemática de la adecuada definición de pasivos, provisiones y pasivos contingentes a través de la siguiente pregunta:

1. *¿De qué manera se pueden describir los conceptos de pasivos, provisiones y pasivos contingentes a partir de la descripción de las definiciones y propiedades de la Teoría de Probabilidades?*

Por otro lado, la NIC 37 define el término “probable” como “mayor posibilidad de que un evento se presente que de lo contrario”. Tanto esta interpretación como las definiciones señaladas en el Marco Conceptual no definen, específicamente, el significado de probabilidad ni tampoco cómo se debería calcular.

El IASB no expone una posición clara sobre qué enfoque adoptar para la estimación de probabilidades (frecuentista o bayesiano) ni tampoco se profundiza las bases epistemológicas que soportan las interpretaciones de las probabilidades (donde actualmente, se presentan diferentes enfoques: clásico, frecuentista, de propensión, lógico, subjetivo o bayesiano). Por ello, se enfocó la problemática de la adecuada aplicación del criterio de reconocimiento de probabilidad, considerando los fenómenos sociales, en este caso las contingencias, a través de la siguiente pregunta:

2. *¿Cómo se deberían identificar los criterios de reconocimiento de probabilidad en la evaluación de la información financiera de las contingencias para las empresas mineras peruanas con base en la Teoría de Probabilidades, por el periodo 2015 al 2018?*

Finalmente, otro aspecto sujeto a análisis es la inexactitud de los criterios de medición de las contingencias. La NIC 37 (International Accounting Standards Board, 2020) indican que “el importe reconocido como provisión debe ser la mejor estimación, al final del periodo sobre el que se informa, del desembolso necesario para cancelar la obligación presente” (párr. 36-40). La norma refiere que dicha mejor estimación deberá ser evaluada de forma racional, tomando como referencia el importe a pagar a fin de liquidar una obligación. La medición deberá considerar el juicio y la experiencia de la Gerencia, así como el apoyo de informes de expertos y/o cualquier tipo de información adicional (párr. 37-38).

No obstante, los conceptos de “mejor estimación”, “evaluación de forma racional”, “juicio” y “experiencia” no son especificados tanto en la NIC 37 como en la Guía de Implementación, documento complementario a la norma. Por ello, se enfocó la problemática desde la adecuada aplicación de los criterios de medición a través de la siguiente pregunta:

3. *¿Cómo se deberían identificar los criterios de medición de probabilidad en la evaluación de la información financiera de las contingencias de las empresas mineras peruanas, con base en las propiedades de la Teoría de Probabilidades, por el periodo 2015 al 2018?*

1.3. Justificación de la Investigación

Los problemas referidos a los juegos de azar o lanzamiento de dados fueron tratados tangencialmente por Luca Paccioli en su libro “Summa de Arithmetica, Geometria, Proportioniti et Proportionalita”, publicado en 1494, en el cual se formula la siguiente cuestión, citada por García (2015):

Dos personas juegan de manera que se requiere un total de 60 puntos para ganar, siendo el premio de 22 ducados. Por alguna circunstancia, cuando uno tiene acumulados 50 puntos y el otro 30, no pueden continuar el juego. ¿Qué parte del premio le corresponde a cada uno?. (p.19)

Es importante considerar la relevancia de este tema referido a la incertidumbre, puesto que llamó la atención y el interés de Luca Paccioli, uno de los pioneros en la creación de la partida doble, la cual es principio base de la Contabilidad.

1.3.1 Justificación teórica

El propósito del trabajo de investigación es generar una reflexión sobre los criterios que aplican las empresas mineras peruanas de acuerdo a la revelación de información financiera respecto de contingencias a las que están expuestas al cierre del periodo sobre el que se informa. Si bien la NIC 37 define los criterios que la Gerencia debería adoptar al momento de reconocer una provisión por contingencias (además de ser un aspecto que requiere el juicio, criterio profesional, experiencia profesional y conocimiento de la industria), aún se puede observar que hay diferencias en las revelaciones y estimaciones presentadas en los estados financieros de dichas empresas. Ante ello, se analizan los paradigmas de la utilidad de la información y la utilidad de la decisión expuestos por Belkaoui, como se citó en Cuadrado y Valmayor (1999).

Se considera importante hacer una descripción de la Teoría de Probabilidades, como de la Teoría Contable y el Marco Conceptual para la Información Financiera, así como el estudio de casos para analizar los principales litigios y procesos legales (de acuerdo a su tipificación) que enfrentan las empresas mineras peruanas, considerando las particularidades del sector, así como identificar los impactos que se podría generar a la luz de los fundamentos de las teorías indicadas.

1.3.2 Justificación práctica

La justificación práctica se orienta a las consideraciones en el análisis de probabilidades ante situaciones de incertidumbre, como es el caso de la evaluación de contingencias, que incorpora elementos que están fuera del control de las empresas mineras. Adicionalmente, este trabajo de investigación profundiza el entendimiento de las características de la industria minera, los factores de riesgo a los que están expuestos y cómo éstos inciden en la información financiera sobre las contingencias, que podrían resultar en provisiones, pasivos contingentes o simplemente no ser presentados en los estados financieros, las cuales pueden abarcar aspectos de medioambiente, tributarios, laborales, entre otros.

Debido a que a la fecha de la presente investigación aún continúa abierta la posibilidad de cambios y aspectos de mejora de las NIIF por parte del IASB en relación a la evaluación de contingencias y considerando los aspectos más relevantes del Marco Conceptual para la Información Financiera (revisado en marzo de 2018 y vigente desde el 1 de enero de 2020), este trabajo cobra importancia debido a que describe las consideraciones en la evaluación de las contingencias para las empresas mineras, a través de la comprensión de las principales definiciones y propiedades de la Teoría de Probabilidades.

Esta investigación parte de la identificación de los diferentes tipos de litigios como, por ejemplo: ambientales, laborales y tributarios, principalmente.

Finalmente, esta investigación cubre los años terminados el 31 de diciembre de 2015, 2016, 2017 y 2018, tomando en cuenta la información de estados financieros auditados de las empresas mineras que reportan a la Superintendencia de Mercado de Valores (en adelante SMV), los cuales son de carácter público.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Comprender los fundamentos de la Teoría de Probabilidades vinculada a la probabilidad respecto a la evaluación de la información financiera sobre contingencias que enfrentan las empresas mineras peruanas, por el periodo 2015 al 2018.

1.4.2. Objetivos Específicos

A efectos de dar una respuesta adecuada a las preguntas antes señaladas, los objetivos específicos son los siguientes:

1. Describir los conceptos de pasivos, provisiones y pasivos contingentes de las empresas mineras peruanas a partir de la descripción de las definiciones y propiedades de la Teoría de Probabilidades.
2. Identificar los criterios de reconocimiento de probabilidad en la evaluación de la información financiera de las contingencias de las empresas mineras peruanas con base en la Teoría de Probabilidades, por el periodo 2015 al 2018.
3. Identificar los criterios de la medición de probabilidad en la evaluación de la información financiera de las contingencias de las empresas mineras peruanas, con base en las propiedades de la Teoría de Probabilidades, por el periodo 2015 al 2018.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Marco filosófico o epistemológico de la investigación

El marco epistemológico de la presente investigación se centra en los principios que sustentan el conocimiento de los conceptos relativos a la probabilidad, a la incertidumbre, y a través de ellos, se efectúa una vinculación con la evaluación de la información financiera de las contingencias y la base teórica contable adoptada. Para ello, se resalta la importancia de la estructura, las formas de comprensión de los conceptos mencionados, así como la necesidad de analizar los fenómenos que incluyen incertidumbre considerando las probabilidades, así como aspectos de interpretación de los eventos futuros y el impacto en su tratamiento contable.

Desde tal perspectiva, el esquema del marco epistemológico de la presente investigación incluye las siguientes secciones:

- (i) **Modelo y realidad.** En cuanto al entendimiento de los modelos elaborados para entender la realidad en sí misma;
- (ii) **Racionalismo y empirismo.** El análisis de las corrientes del racionalismo y empirismo, así como la interesante propuesta de Bunge del racioempirismo, a efectos de contrastar los fundamentos de las teorías a través de postulados con la experiencia obtenida;
- (iii) **La incertidumbre y la probabilidad.** El impacto de la incertidumbre en el accionar del ser humano y en el proceso de decisión-elección, así como las interpretaciones objetivas (clásica, frecuentista, lógica, entre otros) y subjetivas de la probabilidad; y
- (iv) **Realidad social y Contabilidad.** Referencia a la realidad social y la Contabilidad como ciencia aplicada y una breve reseña sobre las

respectivas corrientes del pensamiento contable, entre el positivismo y normativismo.

2.1.1 Modelo y realidad

Puig (1997) sostiene que, a partir del marco teórico fenomenológico y su estudio es posible efectuar la descripción de un fenómeno y su relación con el concepto que lo describe. En el proceso de descripción es importante tener una base matemática de conocimiento que exprese a los fenómenos bajo estudio, tanto aquellos tomados en cuenta como a aquellos a los cuales podría incorporar. “La descripción de la relación con los fenómenos en cuestión ha de mostrar de qué manera actúa sobre esos fenómenos como medio de organización y de qué poder nos dota sobre ellos” (p. 2).

Es decir, un modelo matemático permitiría explicar los fenómenos de la realidad a los cuales hace referencia.

No obstante, es importante la distinción que Wenmackers (2011) menciona “entre las propiedades de un modelo matemático del mundo y las propiedades del mundo en sí mismo” (p.11). Se entiende por ello, que el ser humano busca obtener conocimiento del mundo, ya sea a través de modelos diseñados por él mismo o, en la medida de lo posible, conociendo el mundo directamente.

2.1.2 Racionalismo y empirismo

Ludwig von Mises (1986), buscó la precisión de las bases epistemológicas de la ciencia de la acción humana y su legitimidad lógica: la Praxeología. “... del griego *praxis* (actuación, práctica) y *logia* (doctrina, ciencia), constituye disciplina que se ocupa de la consciente actividad humana *toda* –“las aspiraciones espirituales y las materiales, lo sublime y lo despreciable, lo noble y lo vil”-...” (von Mises, 1986, p. 21).

La Praxeología se concentra en la acción humana. La acción humana responde a la voluntad, con el fin de lograr objetivos precisos. Von Mises (1986) sostiene que el simple deseo de preferencia no es suficiente para generar un efecto concreto sobre algún hecho o acontecimiento. “El hombre, ..., *al actuar*, opta, determina y procura alcanzar un fin ... elige una y rechaza la otra. La acción, por tanto, implica, siempre y a la vez, preferir y renunciar” (p. 37).

“La acción implica acudir a ciertos medios para alcanzar determinados fines” (von Mises, 1986, p. 37). “...el hombre actúa, tanto si interviene como si se abstiene de intervenir ... Actuar no supone solo hacer, sino también dejar de hacer aquello que podría ser realizado” (von Mises, 1986, p. 38).

Ludwig von Mises (1986) sostiene que la Praxeología: “Aspira a estructurar teorías que resulten válidas en cualquier caso en el que efectivamente concurren aquellas circunstancias implícitas en sus supuestos y construcciones. Los asertos y proposiciones de la misma no derivan del conocimiento experimental” (p.64). La veracidad o falsedad de dichas proposiciones no puede ser contrastada mediante el recurso a acontecimientos ni experiencias. La Praxeología se fundamenta en dos aspectos: (i) conocimiento apriorístico y (ii) método axiomático-deductivo.

Von Mises (1986) sostiene que el conocimiento apriorístico se basa en un razonamiento apriorístico, el cual “es estrictamente conceptual y deductivo” (p.73). Es decir, cuenta con herramientas que permiten obtener una visión más cercana a la realidad, aunque no del todo suficiente. “Sin contar con la teoría, es decir, con la ciencia general apriorística atinente a la acción humana, imposible resulta aprehender la efectiva realidad de lo que el hombre, con su actuar, va a producir” (p.74).

Por otro lado, von Mises (1986) afirma que “Actuación y raciocinio constituyen realidades cogenéricas y similares; cabría, incluso,

considerarlas como dos manifestaciones distintas de una misma cosa” (p. 75). Ambas se sustentan en la estructura lógica de la mente humana. Quiere decir que el conocimiento a priori de la praxeología se basa en verdades autoevidentes que están presentes en la mente humana.

El método axiomático-deductivo, según von Mises (1986) parte de un axioma fundamental: de la experiencia se sabe que el ser humano actúa para alcanzar los fines que desea. A partir de ello, se efectúan deducciones lógicas para obtener conclusiones, los cuales se traducen en teoremas económicos. Esto le brinda solidez de verdad autoevidente y constituye en una cadena de razonamientos lógicos. Por ende, no se necesita ningún tipo de comprobación empírica (p. 117).

Iván Carrino comenta en el prólogo, que von Mises (2012) sostenía que

en el mundo de la acción humana ... no hay constancia ni regularidad en la concatenación de eventos, por lo que las matemáticas, la estadística o la econometría, por más precisas y exactas que parezcan, jamás pueden servir para predecir los acontecimientos futuros. (p.18)

Esto se traduce de esta manera: “En el ámbito de la acción humana no existen relaciones constantes entre ninguna de las variables” (von Mises, 2012, p. 105). No obstante, debido a que las teorías de probabilidades han desarrollado una evolución en cuanto a sus fundamentos, la posición de von Mises no considera la regularidad para el caso de la probabilidad objetiva; puesto que, la regularidad busca captar los aspectos sistemáticos y no los aleatorios, se pretende determinar lo que ocurrirá casi con seguridad en grandes grupos de elementos (que tienden al infinito), aunque sea impredecible la ocurrencia de un resultado particular.

Por otro lado, el análisis de Bunge (1999) distingue dos clases de racionalismo: el racionalismo radical y el racionalismo moderado. Este último es un componente esencial de la modernidad. Critica a Ludwig von Mises en cuanto al carácter *a priori* de las ciencias que hablan del mundo social (p. 442). Ante ello, Bunge sostiene: “Para *entender* el

mundo debemos explorar *el mundo*". (p.444). "En la ciencia y la tecnología debemos ser tanto realistas como racionalistas" (p. 444).

En relación al Racioempirismo, Bunge (1999) sostiene "La razón y la experiencia son necesarias, pero no suficientes para entender el mundo ... Las teorías son productos de la razón, pero deben verificarse mediante operaciones empíricas, y éstas a su vez deben diseñarse a la luz de teorías" (p.445). Es decir, tanto la razón requiere de la experiencia y viceversa para tener una base teórica sólida. Asimismo, "La moraleja filosófica es que una filosofía adecuada de la ciencia factual y de la tecnología, una verdadera y fructífera, combina las características verdaderas del racionalismo y del empirismo. A esta síntesis la llamamos "racioempirismo" (p. 445).

Como conclusión, Bunge (1999) afirma que "... el racioempirismo, que mezcla los rasgos positivos tanto del racionalismo como del empirismo, la ciencia contiene algo de filosofía, que a su vez interactúa con la ideología y a través de ésta con la sociedad en su conjunto" (p. 448).

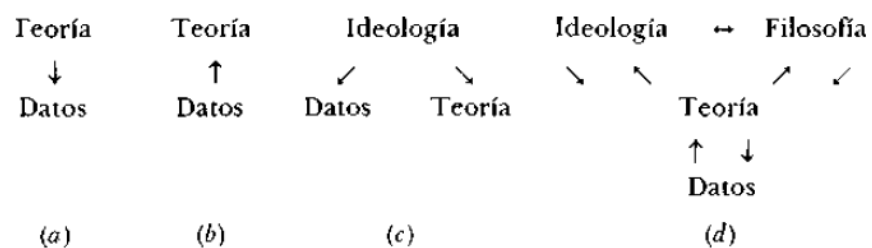


Figura 2.1. La relación entre la Teoría y los Datos, donde se presenta la relación teoría-datos según a) el apriorismo, b) el empirismo, c) el constructivismo-relativismo y d) el racioempirismo. Adaptado de "Buscar la Filosofía en las Ciencias Sociales", por Bunge, 1999, p.448. Copyright 1999 por siglo veintiuno editores, s.a. de c.v.

2.1.3 La incertidumbre y la probabilidad

Ante situaciones de incertidumbre, o en otras palabras la incertidumbre del futuro, se hace necesario elegir para luego actuar. En este sentido, el ser humano prefiere y procede consecuentemente, efectúa un proceso de

pensamiento, percepción y entendimiento humano, lo cual es parte de la estructura lógica de la mente humana. Asimismo, distingue entre las diferentes categorías de la acción: medios y fines, preferir y renunciar, de éxito y fracaso, beneficio y pérdida.

Ludwig von Mises (1986) abordó la incertidumbre sosteniendo que hay una vinculación entre el que el hombre actúe y el que el futuro es incierto. Dos ámbitos de la acción aún imprevisibles: “aquella que comprende las actuaciones amparadas por un conocimiento imperfecto de la mecánica de determinados fenómenos naturales y la que atañe a los actos humanos de elección” (p. 174).

Ludwig von Mises (1986) define dos especies de probabilidad:

- Probabilidad de clase (probabilidad de frecuencia). Cuyo campo son “las ciencias naturales, las cuales están dominadas por la causalidad” (p. 176). “... Significa que, en relación con cierto evento, conocemos o creemos conocer cómo opera una clase determinada de hechos o fenómenos ...” (p. 177).
- Probabilidad de caso (dentro del ámbito de las ciencias sociales). Cuyo campo es “la acción humana, regulado por la teleología” (p. 176), es decir, el estudio de la voluntad que influye sobre la acción.

... supone que conocemos unas específicas circunstancias cuya presencia o ausencia dan lugar a que cierto evento se produzca o no, constándonos existe otra serie de factores capaces de provocar el citado resultado, pero de los cuales, sin embargo, nada sabemos. (von Mises, 1986, p. 180)

Por lo anterior, se entiende que la probabilidad de clase hace referencia a la Estadística en cuanto a datos que presentan regularidad y frecuencia; mientras que la probabilidad de caso, hace referencia a creencias sobre eventos como resultado de la acción humana.

Es importante aclarar la diferencia entre las proporciones, la cual está basada en registros históricos y que, finalmente, define el evento como

un hecho histórico; mientras que la probabilidad como tal, se modela considerando el infinito, presenta regularidad, las probabilidades obtenidas se encuentran entre el rango 0 y 1, tiene base matemática y, finalmente, define el evento como un futuro, un suceso imaginario.

En cuanto a las controversias filosóficas respecto al concepto de Probabilidad, Bunge (1999) manifiesta que “la principal controversia gira alrededor del dilema de si la probabilidad es una medida de azar objetivo o de nuestro grado de creencia o de incertidumbre” (p. 477). Es así que se identifican dos interpretaciones de probabilidad:

- Probabilidad subjetiva, definida como la medición de la *creencia de la ocurrencia* de un evento.
- Probabilidad objetiva, definida como la medición de la *ocurrencia de un evento*.

Bunge (1999) sostiene que el “realismo científico promueve la investigación de los procesos aleatorios, en tanto que el subjetivismo niega su existencia y hasta refuerza la especulación ociosa” (p. 478). Por otro lado, enuncia como una de las características del subjetivismo que “las personas tienen tendencia a subestimar las probabilidades de sucesos altamente probables y de sobrestimar las probabilidades de sucesos sumamente improbables” (p. 478). Como se observa, la probabilidad puede no estar alineada con la expectativa de las personas.

... la manera que se interpretan las probabilidades dentro de una corriente importante de las ciencias sociales: en la teoría de la elección racional. El concepto central de esta teoría (o, más bien, familia teorías) es la noción de utilidad esperada. Ésta es la suma de productos de las utilidades (pagos) de los resultados posibles una acción, multiplicados por sus probabilidades correspondientes. En la mayoría de los casos, las utilidades y las probabilidades se consideran subjetivas, pues de lo que se trata es de la manera en que el agente "percibe" sus opciones y escoge un camino de acción. En consecuencia, personas diferentes probablemente asignen utilidades esperadas diferentes a una acción determinada. (Bunge, 1999, p. 479)

En resumen, en un discurso estrictamente científico las probabilidades a) forman parte de un modelo de alguna cosa o proceso aleatorio (o fortuito), b) representan propiedades objetivas de las cosas en cuestión y c) se supone que

son objetivamente mensurables aunque no necesariamente de manera directa. No es así en los modelos de la elección racional. Las utilidades esperadas que se presentan en la mayoría de los modelos de la elección racional ni están bien definidas matemáticamente ni son mensurables objetivamente. Las probabilidades subjetivas están en el mismo caso que los valores o las utilidades subjetivas. (Bunge, 1999, p. 481)

Finalmente, Bunge (1999) concluye que “la probabilidad no se puede definir ni interpretar en términos de creencias. Sólo la interpretación (propensión) realista de la probabilidad es utilizable en la ciencia y la tecnología” (p. 483). Según Audi (2004) la propensión se refiere a la “disposición causal irregular o no necesitante de un objeto o sistema para producir un resultado o efecto. Normalmente se atribuye a las propensiones una naturaleza probabilística” (p. 803). Es decir, tanto el diseño como la forma de medición determinan la medida de la probabilidad de los sucesos.

No obstante, Bunge (1999) rescata los siguientes aspectos de las teorías de la elección racional:

a) pueden ayudar a pulir la formulación preliminar de algunos problemas forzando al estudioso a distinguir las opciones, a dibujar árboles de decisión y tomar en cuenta los costos y los beneficios; b) algunas de ellas muestran que la búsqueda del interés propio puede llevarnos a "trampas sociales", es decir, a desastres colectivos; c) otras pueden sugerir experimentos orientados a comprobar esos mismos modelos, tales como los experimentos que se han realizado para verificar los axiomas de utilidad esperada y los modelos teóricos de los juegos; d) al no representar la realidad, muestran cuánto se aparta el comportamiento real de la "racionalidad" y pueden sugerir una búsqueda de teorías más profundas y complejas (p. 530)

La visión de Bunge se sustenta en el comportamiento verificable y la demostración a través de la experimentación, las cuales se aplican a las ciencias naturales, puesto que existe una frecuencia y regularidad en los eventos o hechos, lo que no ocurre, por supuesto, en las ciencias sociales.

Hasta este punto es importante efectuar la distinción para cada interpretación, por lo cual se puede diferenciar que en la probabilidad subjetiva se da el modo *De Dicto*, lo cual significa que las proposiciones hacen referencia sobre lo que se dice del objeto, es decir, se hace mayor

énfasis en el lenguaje utilizado para la expresión de las creencias. En el caso de la probabilidad objetiva se da el modo *De Re*, lo cual significa que las proposiciones hacen referencia sobre la cosa (entiéndase el objeto) y es más abstracto. Ambas distinciones son parte de la teoría de los informes de actitudes proposicionales (McKay y Nelson, 2017) que hace referencia a las relaciones cognitivas que las personas tienen con las proposiciones. Esto es muy importante pues forma parte del análisis epistemológico en general, desde el punto de vista semántico (sección Ambiguity theories, párr. 1-17).

2.1.4 Realidad social y Contabilidad

A efectos de vincular el cálculo de probabilidades con la Contabilidad, es necesario tomar en consideración las principales corrientes y cómo éstas analizan los fenómenos económicos e interpretan dicha información, más aún en relación a componentes como factores externos a la empresa que podrían generar dificultad en el análisis de contingencias resultantes de litigios y procesos legales.

Las principales corrientes de pensamiento contable se dividen en Positivismo y Normativismo (Cuadrado y Valmayor, 1999, pp. 99-118).

Cuadrado y Valmayor (1999) describen al Positivismo como el enfoque de la Contabilidad desde una forma sistemática, en base a una rigurosa lógica y correspondencia empírica, enfatizando la neutralidad, o ausencia de juicios de valor en lo referente a los acontecimientos contables. Además, toda teoría positiva está libre de connotaciones subjetivas (por ejemplo: factores psicológicos, determinación de objetivos específicos, etc.) puesto que el análisis de los hechos es enteramente objetivo: utilizando los mismos datos y las reglas lógicas, se llegan a las mismas conclusiones. Su principal representante fue Raymond J. Chambers quien sostiene que la Contabilidad es un proceso de descubrir, recoger hechos, y que, como tal, no difiere de otras ciencias empíricas (pp. 100-108). “Una postura extrema por su metodología radical, íntimamente

ligada a la investigación empírico-estadística es el PAT americano: Positive Accounting Theory” (Cuadrado y Valmayor, 1999, p.105), cuyos representantes son Watts y Zimmerman, fundadores de la revista The Journal of Accounting and Economics. Para Belkaoui: “El objeto principal es la descripción, explicación e incluso la predicción de las prácticas contables en todas sus manifestaciones” (como se citó en Cuadrado y Valmayor, 1999, p. 106). En ese sentido, las autoras afirman: “Es decir, es un enfoque eminentemente positivista, basado en investigaciones sistemáticas sobre la realidad existente y su pragmatismo se caracteriza por la total ausencia de juicios de valor” (Cuadrado y Valmayor, 1999, p.106). A su vez consideran: “Esta corriente positivista tiene como cualidad específica, y por ello la diferencia del positivismo clásico, el que toma en consideración al usuario de la información financiera, motivo éste que justifica su consideración como enfoque independiente. (Cuadrado y Valmayor, 1999, p.106)

El Normativismo, en cambio, “se basa en una concepción teleológica, donde los conceptos de ética y bienestar, relacionados con la determinación de objetivos, necesidades de usuario e interpretación de la información contable, toman un papel relevante” (Cuadrado y Valmayor, 1999, p.108). Es decir, involucran juicios de valor como al debería ser.

Cuadrado y Valmayor (1999) presentan al Normativismo como una corriente de pensamiento, cuyas teorías se basan en una investigación a priori, estableciendo juicios de valor en la determinación de los postulados básicos contables. El normativismo ha sido identificado con el método deductivo, partiendo de postulados para deducir principios fundamentales, a fin de que se obtengan aplicaciones concretas. La clasificación de los sistemas deductivos en función al lenguaje empleado, se dividen en dos:

a) Deductivo axiomático o formalizador (formalizador lógico-simbólico, con grado de abstracción máximo, que en realidad corresponde para el caso de la Contabilidad en semiaxiomatización); y

b) Deductivo semántico o language theory (utiliza postulados, es decir, enunciados semánticos) (pp.108-109).

En relación a la semiaxiomatización, Cuadrado y Valmayor (1999) refieren que es importante recopilar los hechos que se constituyen tomando en cuenta su formalización. Es decir, “la axiomatización contable es un método de representación a la vez que de verificación de generalidades abstractas logradas, y constituye un esquema de razonamiento a través de la reorganización y reformulación de los conceptos existentes ...” (p.110).

La discusión entre el Normativismo y el Positivismo gira en torno al significado de las proposiciones contables a priori o a posteriori, así como el deductivismo o inductivismo. La siguiente tabla muestra las diferencias en las dos escuelas anteriormente referidas:

Tabla 2.1
Comparación entre las características del Positivismo y Normativismo

Positivismo	Normativismo
• Inductivismo	• Deductivismo
• Proposiciones a posteriori	• Proposiciones a priori
• Basado en la observación	• Basado en juicios de valor
• Focalizado en el “Ser”	• Focalizado en el “Deber ser”

Adaptado de “Teoría Contable. Metodología de la investigación contable” por Cuadrado y Valmayor, 1999, pp. 100-118.

A nivel de paradigmas contables, los cuales según Belkaoui proponen resolver los problemas contables desde su propia perspectiva, se ha identificado el paradigma de la utilidad de la decisión (como se citó en Cuadrado y Valmayor, 1999, p. 106). Cuadrado y Valmayor (1999) mencionan que “para los autores que adoptan este paradigma el temario básico es la utilidad de la información contable para los modelos de decisión... se ocupa de los diferentes sucesos económicos que pueden afectar a la empresa” (p.122). En cuanto a los métodos, “utiliza las

técnicas empíricas para determinar la capacidad predictiva, valiéndose de distintos análisis para los diferentes tipos de empresas” (p.122).

Por otro lado, respecto de la realidad y las probabilidades, Wenmackers (2011) también enuncia lo siguiente:

Usamos probabilidades para tratar de manejar resultados inciertos. Sin embargo, no importa cuán sofisticados los modelos que empleamos son, la conclusión es que nunca podemos predecir nada con certeza. Podemos estar relativamente seguros, pero no importa cuán alto sea nuestro nivel de confianza, siempre podremos terminar estando completamente equivocados. (pp.11-12)

Esto, a decir verdad, es una característica de la ciencia, en cuanto a su carácter de conocimiento provisorio.

De todo lo expuesto, es posible concluir que, si bien el ser humano tiene una característica racional tanto en la acción como en la mente, busca generalizar los resultados de sus experiencias para proponer teorías sobre sucesos o hechos de la realidad. En ese sentido, el aporte de Bunge es valioso puesto que optimiza las características del Racionalismo y Empirismo, de tal manera que propone el Racioempirismo como un mecanismo para conocer la realidad, en tanto su complejidad y propensión al cambio, así como la confluencia entre la filosofía, la teoría y los datos.

En adición a lo anterior, el factor de incertidumbre que rodea el entorno y que no se puede controlar, podría entenderse como una limitación a la comprensión de la realidad. No obstante, para proponer una teoría es necesario que sea posible de contrastar, sea compatible y que mantenga su carácter predictivo. En la realidad social, donde se requiere la participación de la Contabilidad, es importante considerar una posición ecléctica respecto del Positivismo y el Normativismo (Sánchez Gil, J., Torres Navarrete, M. y Vargas Cardona, N.,2009) como corrientes para el entendimiento de la Contabilidad y para la generación de conocimiento para entenderla. Si bien la Contabilidad se desenvuelve en la realidad social donde el eje fundamental es el ser humano como agente que decide

y actúa, es importante que tener en cuenta que al ser una ciencia social tiene como el foco el estudio de fenómeno económico-social. Es así que se requiere que el marco epistemológico considere aspectos del Positivismo, en cuanto a la explicación y predicción de prácticas contables, y al Normativismo, en cuanto a la aplicación de juicios de valor atendiendo a la naturaleza de los fenómenos sociales con aplicación de una metodología que permita una contrastación empírica a fin de validar los medios y conseguir los fines propuestos. En ese sentido, el aporte de Mattessich en cuanto a su propuesta de teoría contable denominada CONAT (la cual es desarrollada en la sección 2.3.2.2) contribuye a la presente investigación pues combina metodología propia en cuanto valida los medios para lograr los fines y es condicional puesto que se emiten juicios de valor, entendidos como procesos rigurosos de análisis. Asimismo, la incertidumbre asociada a las contingencias, requiere la intervención de la Teoría de Probabilidades, desde el enfoque bayesiano, como aquella que reúne las características formales por tener base matemática, puesto que se aplican a la creencia sobre la probabilidad de eventos en tanto se utilizan juicios de valor. Es así que ambas teorías confluyen de manera adecuada para los propósitos de la presente investigación, siendo que la Teoría de Probabilidades se constituye en una teoría compleja y cuya discusión continúa en relación a los problemas de la suficiencia del conocimiento, sus métodos y su alcance, más aún en su aplicación al análisis contable en cuanto al reconocimiento y medición de sucesos de carácter contingente.

2.2 Antecedentes de la investigación

Para la presente investigación, no se identificaron publicaciones desde el enfoque contable, como antecedentes directos, que hayan abordado la estimación de probabilidades desde una base matemática y desde el punto de vista bayesiano. No obstante, se identificaron trabajos relacionados a ciertos aspectos de la presente investigación. En ese sentido, se han tomado como referencia tres tesis de posgrado de universidades internacionales, las cuales hacen referencia a los siguientes temas:

- Análisis conceptual de las normas contables en relación a nivel de provisiones y pasivos contingentes;
- Análisis de una muestra de contingencias por litigios en una muestra de empresas canadienses que son públicas; e
- Influencia de la gestión de resultados en el tratamiento contable de las contingencias a nivel de reconocimiento, medición y/o revelación en las empresas brasileras.

Asimismo, se han tomado como referencia tres trabajos de investigación de universidades nacionales, de los cuales uno corresponde a una tesis de doctorado y dos de ellos corresponde a artículos publicados en revistas indizadas. Dichos trabajos están orientados al análisis de la NIC 37 y a los impactos financieros de su inadecuada aplicación.

A continuación, se presentan los datos bibliográficos, el objetivo o problema general, los instrumentos utilizados y la conclusión de los respectivos autores. Adicionalmente, se ha descrito la contribución de dichos trabajos, desde sus diferentes objetos de estudio, a la presente investigación.

Reforma de la NIC 37: un contraste conceptual de los nuevos desarrollos normativos sobre provisiones (Iglesias, 2016).

El objetivo o problema general abordado por el autor se centra en presentar una reflexión crítica a nivel de conceptos sobre la definición de los pasivos con naturaleza poco cierta; más aún en la coyuntura en que el IASB se encontraba (a la fecha de la investigación referida) en un proceso de investigación en curso, que sustituya la NIC 37, lo cual a la fecha de la presente investigación aún no se ha dado. Por otro lado, el autor propone un nuevo modelo contable que permita la evaluación del riesgo y del rendimiento inherente a sus inversiones.

Para ello, el autor parte de la definición de la Contabilidad como instrumento para la toma de decisiones, luego efectúa la descripción de la norma vigente (tanto a nivel de la NIC 37 emitido por el IASB como de la FAS 5, (Financial Accounting Standard) emitido por el Financial Accounting Standard Board (entidad de los Estados Unidos de Norteamérica, en adelante FASB), mediante un análisis crítico, a fin de proponer un nuevo método contable que le permita a los inversores la evaluación del riesgo y rendimiento sobre la base de la información contable.

La conclusión en general se resume en delimitar el ámbito de aplicación de las partidas con naturaleza contingente, así como precisar definiciones como “pasivo contingente”, “obligaciones posibles”, “obligaciones presentes con contingencias asociadas” e “introducir una medida estadística de dispersión que resulte de fácil interpretación como la desviación estándar”.

Como comentario a la investigación referida, resulta de gran importancia la propuesta del autor puesto que propone una definición clara de los conceptos que se tratan en la NIC 37 en referencia con el Marco Conceptual¹, entendiéndose este último como marco general de definiciones en materia contable. Una imprecisión podría generar incongruencias e incoherencias en el sentido de la preparación de estados financieros, bajo el entendido que su objetivo, en cuanto al contenido y emisión, está dirigido a la toma de decisiones por parte de los inversores.

Finalmente, para la presente investigación se reflexionó acerca del análisis de los principales conceptos que establece la NIC 37, en especial, referido a la claridad de los conceptos que permitan diferenciar una obligación, si es presente o posible, así como la delimitación del concepto de pasivo contingente, que al parecer incluye un componente de incoherencia entre la definición establecida tanto en el Marco Conceptual como en la NIC 37.

¹ El autor hace referencia al Marco Conceptual para la Información Financiera del año 2010, vigente a la fecha de su investigación.

Litigation Contingency Disclosures by Canadian Public Companies (Yidan Chui, 2002).

El objetivo o problema general se centra en el estudio de las contingencias por litigios, puesto que éstas representan una de las más importantes y frecuentes incertidumbres que enfrentan las empresas. Esta investigación se focaliza en dos aspectos de las contingencias por litigios: (a) las prácticas de revelación o divulgación por empresas públicas y (b) la relación entre diversos factores ambientales y los patrones de divulgación de litigios. En relación a los factores ambientales, se consideran los siguientes: tamaño, estructura de capital, estructura de propiedad, rentabilidad, industria, empresas listadas en la Security Exchange Commission (SEC), traducido al idioma español como Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos de América; y la naturaleza de la demanda judicial. Por otro lado, menciona que tanto en Canadá como en estados Unidos las prácticas contables favorecen la revelación por encima del reconocimiento de contingencias, así como la diferencia en cuanto a la interpretación de las normas contables, lo que a su vez ha llevado a la inconsistencia en la práctica contable y de presentación de informes.

Esta investigación ha provisto de evidencia empírica, puesto que la autora analizó 44 empresas canadienses y la información sobre contingencias reveladas en notas a los estados financieros. Tomó 100 empresas que incluían revelación de pérdida o ganancia por litigios, o ambas. La muestra de 100 empresas presenta un desglose de la industria similar a las 300 firmas originales encuestadas por el Canadian Institute of Chartered Accountants (CICA), traducido al idioma español como Instituto Canadiense de Contadores Públicos, y comparables a las utilizadas en el estudio anterior, y casi la mitad (42%) proviene del sector manufacturero.

Para las 100 empresas seleccionadas, se identificaron 201 elementos de divulgación de contingencias individuales. De las 201 contingencias, el 63.7% correspondieron a contingencia por litigios, mientras que el resto comprendieron contingencias de garantía y otros. En un primer momento la unidad de análisis fue la empresa canadiense, luego se precisó que sería la demanda (o contingencia). La variable dependiente es la divulgación de pérdidas por litigios de una empresa; mientras que las variables independientes son los diversos factores ambientales. La variable

dependiente fue medida a través del Índice de divulgación que incorpora los nueve elementos utilizados en un estudio anterior.

Las conclusiones de la investigación indican que, a pesar de la repetida insatisfacción expresada con las revelaciones de litigios hechas por las empresas públicas, no se han hecho mejoras significativas en las revelaciones de litigios de estados financieros de las empresas públicas durante el período de tres años entre 1991 y 1994. Además, tampoco identifican ninguna asociación estadísticamente significativa entre los siete factores ambientales explorados y los patrones de divulgación de las empresas.

Como comentario a la investigación referida, resulta de gran importancia el hecho de focalizar dicha investigación en las empresas que presentan contingencias por litigios y la manera en que el reconocimiento, medición y/o revelación son representados por las empresas que son públicas. De igual forma, se menciona que existe un camino por desarrollar a nivel normativo de los estándares contables.

Finalmente, para la presente investigación se reflexionó acerca del análisis efectuado por el autor en el proceso de identificación y clasificación de contingencias. Esto permite efectuar el análisis de información para desarrollar conceptos dentro del diseño cualitativo de la investigación.

Provisões, Contingências e Normas Contábeis: Um Estudo de Gerenciamento de Resultados com Contencioso legal no Brasil (Ribeiro, 2012).

El objetivo de la tesis referida fue investigar si existe evidencia de la posible ocurrencia de la práctica de gestión de resultados a través de disposiciones relacionadas con un proceso de litigio. Dicha investigación fue de tipo exploratorio, y estuvo focalizada en entender las peculiaridades de la legislación tributaria brasileña y los mecanismos utilizados en las prácticas de gestión de resultados, así como la exploración de posibles mecanismos para restringir las prácticas de gestión de resultados.

La investigación fue mixta (cualitativa, en el transcurso de la misma se utilizaron algunos datos cuantitativos que corroboran y dan sustento a datos cosechados cualitativamente) y contrastó información de abogados y auditores. El período de

estudio fue entre 2006 y 2010, que incluyó la introducción de la Ley 11631 que incorporó cambios en la Ley de las corporaciones y las International Financial Reporting Standards (IFRS), traducidas al idioma español como Normas Internacionales de Información Financiera, en Brasil.

Los instrumentos de recolección de datos utilizados se centraron en test pilotos a abogados y auditores, análisis de contenidos de notas explicativas, búsqueda documental de normas y leyes, búsqueda de bases de datos secundarios, entrevistas y consultas a especialistas tributarios.

La conclusión en general de la investigación demostró que, debido al intrincado sistema tributario en Brasil, existe la posibilidad de gestión de resultados (ganancias) a través de la constitución de provisiones o no, lo cual depende del laudo de los abogados que son examinados y discutidos por los auditores. La variabilidad, como consecuencia de la interpretación de las normas y jurisprudencia junto a la subjetividad del juicio, puede crear situaciones propicias a la Gestión de Resultados. También se confirmó que después de la emisión del ASB No. 25 (norma contable emitida por el Comité de Pronunciamientos Contables de Brasil), las empresas incrementaron la divulgación de información sobre provisiones, pasivos contingentes y activos contingentes.

En general, tanto la carga normativa a nivel tributario como contable puede llevar a la gestión de resultados por parte de la Gerencia en sentido de contraposición entre los accionistas o inversores y los gerentes, pues es evidente que existe incompatibilidades en cuanto a sus intereses. Esto lleva a la reflexión en cuanto a cambios en la normatividad contable y, sobre todo, en aspectos de ética profesional al momento de tomar decisiones.

Finalmente, para la presente investigación se reflexionó sobre el aspecto del proceso de decisión y elección que forma parte de la conducta humana, que no siempre es racional en términos de mercado libre, sino que más bien se ve afectado por intereses propios que implican el manejo de resultados.

Norma Internacional de Contabilidad 37 y procesos contables periciales en la provincia El Oro 2009-2013 (Feijóo, 2015).

El objetivo general abordado por la autora se centra en identificar los efectos en los procesos contables periciales en razón de la aplicación de la NIC 37, siendo uno de los objetivos específicos la evaluación de los efectos financieros de los pasivos contingentes en las empresas.

Esta investigación fue de tipo básica descriptiva y cualitativa, exploratoria y documental. Las técnicas de recolección de datos incluyeron la observación directa, la aplicación de entrevistas encuesta dirigidas a 118 profesionales inscritos en el Colegio de Contadores local para la recolección de información y análisis de contenido basado en la normativa contable, legislación y fuentes referidas al tema.

Las conclusiones de la investigación se resumen en que la aplicación de la NIC 37 produjo efectos en los procesos periciales y contables en las empresas de la provincia El Oro, reflejándose en la carencia de formación profesional continua en normas contables vinculadas a la actividad pericial. Por otro lado, existen efectos que impactan la liquidez de las empresas, al no ser reconocidos y medidos adecuadamente.

Como comentario a la investigación referida, el aporte de dicha investigación se centra en la identificación de dificultades en el cálculo y registro de provisiones así como en la diferenciación de las obligaciones implícitas de los pasivos contingentes, que para el registro de operaciones se consideran los documentos fuentes y hechos ocurridos, mas no hechos de posible ocurrencia, que existen controversias que dan lugar a la participación de un perito contable, que entre las posibles causas que generan efectos económicos están la falta de revelación de pasivos contingentes así como la falta de medición con un efecto importante en la liquidez de las empresas y en la presentación de sus resultados, así como la discrepancia en la revelación de los pasivos contingentes antes o después de su ocurrencia. Adicionalmente, sólo un 22% de los encuestados consideró que los pasivos contingentes deben ser reconocidos en base a la probabilidad de ocurrencia, un 76% no conoce alguna técnica de medición de pasivos contingentes, considerándose muy útil la existencia de un manual que técnicas para su medición.

Finalmente, para la presente investigación se reflexionó sobre el uso de las entrevistas a profesionales contables provee información que permite identificar la problemática y otorgarle una adecuada dimensión en el análisis e interpretación de resultados.

¿Probable, posible o remota? Un estudio sobre gestión de la información contable utilizando provisiones contingenciales en entidades de previsión complementaria (Batista Mello, L., da Silva Constantino, F., da Silva Macedo, M., Rodrigues, A., 2019).

El objetivo de la investigación fue analizar la existencia de gestión de la información contable por intermedio de las provisiones contingenciales registradas en el balance consolidado de las principales entidades de previsión complementaria que actúan en Brasil. Dicha gestión motivaría la presentación de mejores resultados reduciendo la presentación de posibles déficits.

Esta investigación fue de enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y exploratorio. En cuanto a los medios utilizados se clasifica como documental puesto que utilizó documentos contables publicados por las 30 empresas analizadas por el periodo 2010 a 2017, y *ex post facto* porque el fenómeno de estudio ya ocurrió y no buscó manipular las variables de estudio.

Las conclusiones de la investigación presentan que el resultado operacional está expuesto a la gestión de la información contable en relación a las provisiones contingenciales, es decir que los gestores manipular el registro de provisiones en función al margen de los resultados, presentando artificiosamente un mejor desempeño de las entidades.

Como comentario a la investigación referida, se aborda un problema que se puede identificar en entidades de gran envergadura y sujetas a un alto grado de regulación, lo cual se constituiría en una presión para que los gestores presenten una mejor situación financiera y resultados operativos.

Finalmente, para la presente investigación se reflexionó sobre el aspecto vinculado a la dificultad de la existencia de investigaciones orientadas al análisis de las provisiones

contingenciales, y además a que contribuye a la discusión respecto de la gestión de la información contable de empresas que tienen presencia en el mercado financiero.

Importancia de las contingencias ambientales: una investigación en las empresas brasileñas (Minatti, D., Borba, J., da Rosa, C., y Rodrigues, E., 2014).

El objetivo de la investigación fue identificar la significatividad de los pasivos contingentes y las provisiones ambientales en 295 empresas que cotizan sus acciones en la BM&FBovespa.

Esta investigación tuvo un enfoque descriptivo. En cuanto a los medios utilizados se clasifica como documental puesto que utilizó la información pública en el Formulario de Referencia de 2012, considerando la información relativa a los procesos judiciales, administrativos, arbitrales no confidenciales, relevantes y otras contingencias relevantes. Para identificar la significatividad de los pasivos contingentes, se determinó la proporción entre las contingencias y provisiones ambientales respecto de los ingresos netos.

Las conclusiones de la investigación muestran que, si bien se crean mecanismos para revelar las contingencias en los formularios de referencia, las empresas no muestran todos los riesgos ambientales a los cuales están expuestos. Asimismo, los daños ambientales difundidos en la prensa brasileña no tienen correlación con la revelación de los montos de dichas contingencias en los formularios. Por otro lado, la divulgación de contingencias remotas es considerada voluntaria puesto que no existe obligatoriedad de revelación para este tipo de probabilidad de ocurrencia.

Como comentario a la investigación referida, ésta muestra que las contingencias remotas son las más representativas a nivel de importe que las contingencias probables. Adicionalmente, en el 27% de los casos no se revela la probabilidad de las contingencias ambientales, sino apenas una descripción de las mismas.

Finalmente, para propósitos de la presente investigación se consideró el análisis de la suficiencia de la revelación de la información financiera de las contingencias en sus

niveles de probable, posible o remoto, lo que podría afectar la decisión sobre la información provista por los estados financieros.

Si bien los trabajos anteriormente referidos han permitido considerar aspectos de definición conceptual de términos (pasivo, provisión o pasivo contingente en contraste con lo dispuesto en la NIC 37), el nivel de suficiencia de las revelaciones de contingencias y las prácticas de gestión de resultados en función al nivel de revelación de información sobre litigios; la presente investigación toma en consideración dichos aspectos a partir del marco teórico contable así como del análisis de los criterios que la Gerencia podría considerar sobre la base de la comprensión de las propiedades de la Teoría de Probabilidades y su aplicación en la estimación, reconocimiento y revelación de las contingencias.

2.3 Bases Teóricas

En la presente investigación se utilizaron la Teoría de Probabilidades y la Teoría de la Contabilidad, las cuales han permitido profundizar los aspectos sujetos a análisis. Los criterios de la Teoría de Probabilidades, analizadas a partir de los axiomas, teoremas y propiedades, permiten un conocimiento abundante respecto de su aplicación en las actividades económicas y toma de decisiones para situaciones que involucran incertidumbre.

La Teoría de la Contabilidad, analizada a partir de los axiomas, teoremas y paradigmas pertinentes al presente trabajo de investigación, permite ubicar los principales aspectos contables que soportan en análisis y evaluación de contingencias, como un fenómeno económico y que desde el comportamiento humano tiene un impacto en la utilidad de la información y toma de decisiones.

2.3.1 Teoría de Probabilidades

2.3.1.1 Principales representantes.

La Tabla 2.2 presenta a los principales representantes de la Teoría de Probabilidades y la descripción de sus obras, desde un enfoque cronológico.

Tabla 2.2

Principales representantes de la Teoría de Probabilidades

<i>Representante</i>	<i>Descripción</i>
Richard de Fournival (1200-1250)	Primera solución al problema de determinar cuántos resultados distintos pueden obtenerse al lanzar n dados
Luca Pacioli (1447-1517)	Formula un problema referido a la asignación de un premio que se otorga luego de un juego interrumpido.
Girolamo Cardano (1501 – 1576)	Realizó el primer estudio sistemático de problemas de probabilidad relacionado con lanzamientos de dados.
Galileo Galilei (1564 – 1642)	Desarrolló la teoría de la medida de errores
Blaise Pascal (1623 – 1662)	Junto con Pierre de Fermat propuso la solución a problemas de repartición de apuestas en un juego que se interrumpe.
Pierre de Fermat (1601 – 1665)	Junto con Blaise Pascal analizó problemas sobre apuestas, documentando los métodos del cálculo de probabilidades.
Christiaan Huygens (1629 – 1695)	Analizó los problemas de Pascal y Fermat convirtiéndose en la base del desarrollo posterior del cálculo de probabilidades.
Jacques Bernoulli (1654 – 1705)	Base de la Teoría de Probabilidades, lo que constituyó el llamado Teorema de Bernoulli (distribución binomial).
Abraham de Moivre (1667 – 1754)	Realizó trabajos en distribución normal y probabilidad lo cual le permitió demostrar el Teorema de Moivre-Laplace.
Thomas Bayes (1702 – 1761)	Usó la probabilidad inductivamente y estableció una base matemática para la inferencia probabilística
Joseph Lagrange (1736 – 1813)	Estudio de las permutaciones y cálculo de variaciones
Pierre-Simon de La Place (1749 – 1827)	Entre sus obras figuran “Teoría analítica de Probabilidades” y “Ensayo filosófico sobre probabilidades”
Carl Friedrich Gauss (1777 – 1855)	Distribución de probabilidades representada por una curva en forma de campana
Denis Poisson (1781 – 1840)	Método para describir probables ocurrencias de eventos improbables en un número grande de ensayos inconexos
Andrei Markov (1856 – 1922)	Trabajos en métodos de movimientos y probabilidad
Norbert Wiener (1894 – 1964)	Construyó un modelo matemático para el movimiento browniano.
Andréi Kolmogorov (1903 – 1987)	Bases matemáticas para la Teoría de Probabilidades sobre la base de un modelo axiomático, lo cual le otorgó mayor rigor como característica de la ciencia.

Adaptado de “Introducción a la teoría de la probabilidad”, por García, M.A., 2015, pp. 17-23.

Bernoulli (como se citó en García, 2015) planteó un problema que sería la base para la Teoría de Probabilidades:

parece que, para hacer una hipótesis correcta sobre un hecho cualquiera, sólo es necesario calcular exactamente el número de casos posibles y, entonces, determinar las veces que puede posiblemente ocurrir un caso más que otro. Pero aquí, inmediatamente, surge nuestra mayor dificultad, porque este procedimiento se puede aplicar únicamente a muy pocos fenómenos; de hecho, casi exclusivamente a los relacionados con los juegos de azar...pero hay otro camino que nos conduce a lo que buscamos, y nos permite, por lo menos, hallar a posteriori lo que no podemos determinar a priori, o sea, averiguando a partir de los resultados observados en numerosos casos similares. Ha de suponerse, a este respecto, que, bajo condiciones similares, la ocurrencia (o no ocurrencia) de un suceso en el futuro seguirá la misma pauta que se ha observado para sucesos iguales en el pasado... Lo que aún tiene que ser averiguado es si, cuando se aumenta el número de observaciones, también se sigue aumentando la probabilidad de que la proporción registrada de casos favorables y desfavorables se aproxime a la verdadera relación... Este es el problema que he decidido publicar aquí, después de haber trabajado sobre él durante veinte años. (pp.21-22)

De los representantes presentados en la Tabla 2 se ha tomado en consideración, como parte del desarrollo de la presente investigación, el trabajo realizado por Andréi Kolmogorov, puesto que desarrolló la estructura matemática para la axiomatización de la Teoría de Probabilidades; así como Thomas Bayes, quien estableció una base matemática para la inferencia probabilística; en otras palabras, una mejor base de creencia (nueva y mejorada) a partir de nueva información (Bertsch, 2012, p.25). Los principales aspectos de los trabajos de Kolmogórov y Bayes se describen a las secciones siguientes.

2.3.1.2 Axiomas

Un representante de importancia y trascendencia es sin lugar a dudas Andréi Kolmogórov (1903-1987), matemático y estadístico ruso, y quien en 1933 estructuró la base axiomática de las probabilidades. En tal sentido, definió lo siguiente:

- Experimento aleatorio, representado por \mathbf{E} ,
- Espacio muestral, representado por $\mathbf{\Omega}$ (omega),
- Un evento cualquiera del espacio muestral $\mathbf{\Omega}$, representado por \mathbf{A} .

Sobre la base de lo anterior, enunció los axiomas:

$$1) \quad P(A) \geq 0$$

Interpretación: La probabilidad del evento A no es negativa, es decir, es mayor o igual a cero.

$$2) \quad P(\Omega) = 1$$

Interpretación: La probabilidad de ocurrencia del espacio muestral (omega) es igual a 1, es decir, la suma de todos los eventos que lo componen totaliza 1.

3) Si A y B son eventos que pertenecen a Ω (espacio muestral), donde la intersección es vacía, entonces se tiene que $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.

Interpretación: La probabilidad de que ocurra el A o indistintamente B, equivale a la suma de probabilidades de A y B, siempre que su intersección sea nula.

2.3.1.3 Teoremas

De las propiedades que existen en la Teoría de Probabilidades (es decir teoremas que son consecuencia de los axiomas anteriormente indicados), para propósitos de la presente investigación, se ha considerado la probabilidad total, la probabilidad condicional y el teorema de Bayes. A continuación, se efectúa un breve resumen de cada uno:

i) Probabilidad total:

Según la explicación presentada por (2015):

El principal método para calcular probabilidades consiste en la utilización de las reglas de la suma y del producto. Si uno quiere calcular la probabilidad de un evento complejo, se busca expresar ese evento como una unión o una intersección de eventos más simples; de preferencia, eventos mutuamente excluyentes para el caso de una unión y eventos independientes para el caso de una intersección. (p.111)

Respecto de la Probabilidad total García (2015) enuncia lo siguiente: “Sea B un evento cualquiera y A_1, \dots, A_n una partición del espacio muestral, entonces (pp. 111-112):

$$P(B) = P(B|A_1) \cdot P(A_1) + \dots + P(B|A_n) \cdot P(A_n)” \text{ (p.112)}$$

Interpretación: La probabilidad de ocurrencia de B es igual a la probabilidad condicional del evento B, dada la ocurrencia de A_1 , multiplicado por la probabilidad de A_1 , así sucesivamente según las particiones que se hayan identificado, más la probabilidad condicional del evento B, dada la ocurrencia de A_n , multiplicado por la probabilidad de A_n .

ii) Probabilidad condicional:

La probabilidad condicional hace referencia al “proceso de calcular probabilidades de eventos relativos a cada parte del experimento, condicionado a los que haya ocurrido en las primeras partes” (García, 2015, p.57).

Si los eventos A y B pertenecen al espacio muestral Ω , entonces, la probabilidad condicional de que ocurra el evento A dado B se determina por:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

Interpretación: la probabilidad condicional de A, dado que ocurre B es igual a la probabilidad de la intersección de los eventos A y B, sobre la probabilidad del evento B.

En relación a la probabilidad condicional (Bolstad y Curran, 2017) afirman:

Supongamos que nos dicen que ha ocurrido el evento A. Todo fuera de A ya no es posible. Sólo tenemos que considerar los resultados dentro del evento A. El *universo*

reducido $U_r = A$. La única parte del evento B que ahora es relevante es esa parte en la que también está en A . Esto es $B \cap A$. (pp. 66-67)

La siguiente figura muestra lo expuesto:

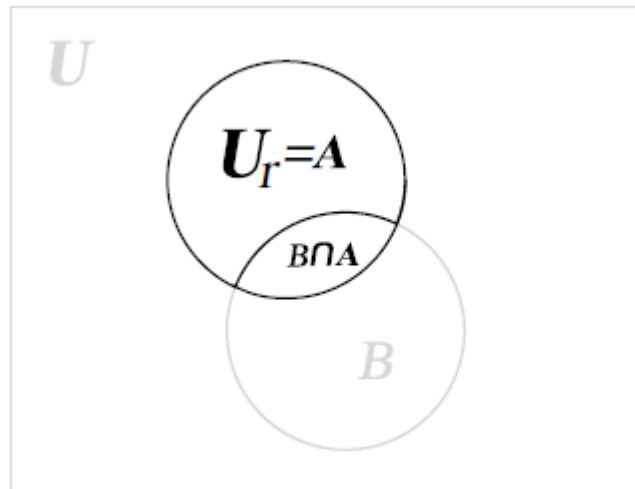


Figura 2.2 El universo reducido, dado que el evento A ha ocurrido. Adaptado de “Introduction to Bayesian Statistics”, por Bolstad y Curran, 2017, p. 67. Copyright 2017 de John Wiley & Sons, Inc.

Esto muestra que la probabilidad del evento B dado el evento A es:

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

ii.1) Eventos dependientes

Es importante indicar que la intersección de dos eventos consiste en que ambos eventos ocurren. Dicho de otra manera: “Si A y B son dos eventos, definimos un nuevo evento caracterizado por la propiedad de que ocurre en la realización de un experimento si y sólo si los dos eventos A y B ocurren” (García, 2015, p. 45). La denotación es como sigue:

$$P(A \cap B)$$

Es importante efectuar una distinción puesto que esta propiedad se efectúa para eventos que son dependientes, lo que significa que ocurren a la vez.

ii.2 Eventos independientes o mutuamente excluyentes

Por el contrario, cuando se trata de eventos independientes o mutuamente excluyentes, se dice que “dos eventos A y B son mutuamente excluyentes si la ocurrencia de ambos en cualquier realización del experimento es imposible” (García, 2015, p.47). Respecto a la independencia de dos eventos, García (2015) afirma: “Se dice que dos eventos A y B son estocásticamente independientes si

$$P(A \cap B) = P(A) P(B)” \text{ (p. 67).}$$

Por ende, la probabilidad de A dado B, para eventos mutuamente excluyentes, se determina como sigue:

$$P(A | B) = P(A)$$

Y, se demuestra como sigue (García, 2015, p.66):

$$P(A | B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{P(B | A) P(A)}{P(B)} = \frac{P(B)P(A)}{P(B)} = P(A)$$

iii) Teorema de Thomas Bayes:

Thomas Bayes (1702-1761) nació en Inglaterra y fue matemático, estadístico y clérigo. Se dedicó al análisis de la estimación de la probabilidad de lo que origina un evento, con base a las consecuencias generadas por otros eventos.

Su teorema se define como sigue: Sea A, que es una partición de Ω (espacio muestral); adicionalmente para B (que también es una partición Ω):

$$P(A|B) = P(A) \cdot \frac{P(B|A)}{P(B)} \text{ (García, 2015, p.124)}$$

Del trabajo de Bayes surgió la *probabilidad subjetiva*, en contraste con la *probabilidad objetiva* (esta última referida como real, objetiva y estimada a priori). La probabilidad en términos bayesianos (o subjetiva) mide el grado de creencia que se tiene sobre la ocurrencia de un evento, en este caso Bernardo y Smith, (2000) exponen: “Dado una relación de incertidumbre \leq , la probabilidad $P(E)$ de un evento E es el número real $\mu(S)$ asociado con un evento estándar S tal que $E \sim S$ ” (p. 34).

En términos generales, se entiende que el evento E está vinculado a un evento estándar S , el cual sería más específico en cuanto a su nivel de medición, el instrumento que permite la medición, los resultados de la medición (que es un número real) y su lectura. Por ejemplo, se tiene lo siguiente:

- Evento E : María tiene fiebre.
- Evento estándar S : Medir la temperatura con un termómetro a un individuo, siendo la lectura del termómetro de 39°C .

Esto quiere decir que, para establecer la probabilidad de que María tiene fiebre, es necesario analizar la posibilidad de medición de la temperatura, a través de un instrumento de medición que es el termómetro, obteniendo la medida (39°C) y la interpretación de los resultados obtenidos, que sería la teoría que sustenta la fiebre de María.

De igual forma, Bernardo y Smith (2000) sostienen que:

... las probabilidades son siempre grados personales de creencia, en el sentido de que son una representación numérica de la relación de incertidumbre personal de quien toma las decisiones entre eventos. Además, las probabilidades siempre están condicionadas a la información actualmente disponible. (p.35)

Los autores concluyen que la notación más adecuada sería $P(E | M_o)$, donde la interpretación sería: la probabilidad de ocurrencia de E, donde M_o es el marco de información inicial.

Con base a lo anterior, existe la idea de que puede presuponerse de manera anticipada la asignación de probabilidades considerándose este proceso como objetivo, entendiéndose de manera imparcial de quien realiza la estimación. No obstante, bajo el enfoque subjetivo expuesto, y considerando los razonamientos que implica, la evaluación de contingencias está en función de la información que se encuentra disponible, puesto que:

- i) La entidad a través de la gerencia y los expertos normalmente asignaría probabilidades sobre la base su experiencia y jurisprudencia similar (Rebaza, 2010); y
- ii) Por alguna razón no busca apoyarse en datos estadísticos sobre los litigios de naturaleza similar con base matemática requerida.

2.3.1.4 Interpretación del Teorema de Bayes

Bertsch (2012) compiló la documentación histórica de Bayes desde sus inicios hasta el siglo XXI inclusive. Las principales conclusiones respecto de los aspectos vinculados con la presente investigación se exponen a continuación:

- "... la regla de Bayes ... se hallaba vinculada a una interrogante ...: la de cómo analizar las pruebas, cómo modificar nuestro punto de vista conforme vamos adquiriendo nueva información, y cómo tomar decisiones racionales frente a la incertidumbre" (p.11). Es así que el hecho de contar con información representativa vinculada al evento bajo análisis, tiene un efecto en la evaluación de acontecimientos como las contingencias provenientes de litigios, puesto que pueden tener diferentes resultados debido a la incertidumbre asociada a ellos.

- "... la regla de Bayes ... se reduce a lo siguiente: Al actualizar la opinión que inicialmente teníamos sobre algo por disponer de nueva información objetiva llegamos a un planteamiento renovado y mejor" (p. 11).
- "El teorema de Bayes permite valorar una creencia, ... no sólo es posible adquirir conocimiento, aunque nos falten datos o éstos resulten inadecuados, sino que ... el saber puede obtenerse partiendo de aproximaciones e incluso de la ignorancia" (p. 12).
- El cálculo de probabilidades se constituye en las matemáticas de la incertidumbre (Bertsch, 2012). Ante un entorno de incertidumbre relacionado a un evento cualquiera, como por ejemplo una contingencia, el cálculo de la probabilidad de ocurrencia de un evento permite obtener una visión aproximada del mismo e información útil para tomar decisiones. Se constituye en la probabilidad inversa, la cual permite partir del efecto a la causa: es decir, las observaciones obtenidas de la realidad hasta su causa más probable.
- Respecto de la probabilidad bajo la esencia de probabilidad inversa, el objetivo de Bayes era determinar "la probabilidad aproximada de un acontecimiento futuro del que no tuviese información alguna salvo la derivada de sus circunstancias pasadas, ... la vinculada con el número de veces que dicho acontecimiento hubiera tenido lugar o ... hubiera dejado de producirse" (p. 23).
- A nivel de concepto Bertsch (2012) describe lo siguiente:

El sistema de Bayes era extremadamente simple. Modificamos nuestras opiniones al recibir una información objetiva: las creencias de partida (la primera conjetura vinculada con la posible posición de la bola de control) + los datos objetivos recientes (si la última bola lanzada ha ido a parar a la izquierda o a la derecha de nuestra conjetura inicial) = una creencia nueva y mejorada. Al final se terminarían asignando nombres a las distintas partes de este método: a priori a la probabilidad de la creencia inicial; verosimilitud al grado de probabilidad de las sucesivas hipótesis construidas sobre la base de los nuevos datos objetivos; y a posteriori a la probabilidad de la creencia recién revisada. Cada vez que se procede a efectuar el nuevo cálculo, la probabilidad a posteriori se convierte en el a priori de la nueva repetición. Se trataba por lo tanto de un sistema que iba evolucionando, de modo que cada nuevo aporte de información iba aproximando cada vez más a la certidumbre

al experimentador. En resumen: El a priori multiplicado por la verosimilitud es proporcional al a posteriori. (p. 25)

- En referencia al aporte de Laplace, Bertsch (2012) describe lo siguiente:

Para Laplace ... La probabilidad no iba a permitirle obtener respuestas absolutas, pero podría mostrarle qué datos tenían más posibilidades de resultar correctos. ... Los matemáticos del continente europeo desconocían todavía el descubrimiento de Bayes, de modo que Laplace dio a su idea la doble denominación de "probabilidad de las causas" y "probabilidad de las causas y averiguación de los acontecimientos futuros sobre la base de hechos pasados. (p. 43)

- Laplace efectuó la siguiente descripción: “la probabilidad de una causa (dado un acontecimiento) es proporcional a la probabilidad del acontecimiento (dada su causa)” (Bertsch, 2012, p.45). Con ello, planteó la siguiente fórmula matemática:

$$P(C|E) = \frac{P(E|C)}{\sum P(E|C')}$$

Donde:

$P(C|E)$ es la probabilidad de ocurrencia de una determinada causa C (dado el acontecimiento E), y

$P(E|C)$ representa la probabilidad de un acontecimiento E (dado una causa C).

\sum (sigma) indica que han de sumarse las probabilidades de todas las causas posibles. (Bertsch, 2012, p.45-46)

- Respecto de los objetivos de Bayes y Laplace, Bertsch (2012) enuncia:

Bayes, estudioso inglés quería determinar la gama de probabilidades de que algo llegara o no a suceder, basándose para ello en la experiencia previa. Laplace en cambio deseaba ir más lejos: como científico profesional, deseaba saber la probabilidad de que una determinada batería de medidas y valores numéricos asociadas con un particular fenómeno resultaría realista. (p. 48)

Más adelante indica:

Provisto del principio Bayes-Price como punto de partida, Laplace lograría extraerse parcialmente del callejón sin salida en que llevaba ya siete años empantado. Hasta entonces se había venido concentrado principalmente en la probabilidad como forma de resolver las observaciones astronómicas, proclives a la acumulación de errores. Ahora podía al fin cambiar de tema

para concentrarse en la búsqueda de las causas más probables de los acontecimientos conocidos. Para lograrlo, tenía que practicar con una gran base de datos integrada por cifras reales y fiables. Sin embargo, la astronomía rara vez se hallaba en situación de ofrecer datos prolijos o suficientemente controlados, y, por otra parte, las ciencias sociales solían implicar tantas causas posibles que las ecuaciones algebraicas carecían de toda utilidad. (p. 52)

Laplace se mostraría de acuerdo en aplicar su nueva teoría de la probabilidad a los temas relacionados con los procesos electorales, la credibilidad de los testigos, la toma de decisiones por parte de las distintas salas judiciales y los jurados, y los procedimientos vinculados con la acción de los organismos representativos y los organismos de justicia. (p. 58)

Laplace planteó la siguiente fórmula:

$$P(C|E) = \frac{P(E|C) P_{a\ priori}(C)}{\sum P(E|C') P_{a\ priori}(C')}$$

Si empleamos el vocabulario moderno, la ecuación sostiene que $P(C|E)$, esto es, la probabilidad de una hipótesis (asumiendo una información dada), es igual a $P_{a\ priori}(C)$, es decir, la estimación inicial que hayamos establecido de su probabilidad, multiplicada por $P(E|C)$ - que es la probabilidad que tiene cada nuevo elemento de información (de acuerdo con la hipótesis) - y dividida por la suma de las probabilidades de los datos de todas las hipótesis posibles. (p. 65)

- Por otro lado, Robert Osher Schlaifer (experto en estadística) y Howard Raiffa (creador del árbol de decisiones) iniciaron los trabajos referidos a la aplicación del teorema de Bayes a ámbitos más prácticos: “convertir la regla de Bayes en una herramienta útil para los responsables encargados de tomar decisiones de carácter empresarial” (p. 259). Es decir, contar con una guía que permita a los ejecutivos tomar las mejores decisiones posibles de manera sistemática.
- Analizando la posición de los frecuentistas y la estadística objetiva, en contraste con la bayesiana, Bertsch (2012) describe:

Según los frecuentistas, la estadística objetiva era sinónimo de análisis de la frecuencia relativa a largo plazo, y las probabilidades resultaban inválidas a menos que se basaran en observaciones repetibles. Los frecuentistas trabajaban con una gran cantidad de datos directamente relevantes y efectuaban muestreos para comprobar hipótesis y poder realizar inferencias relacionadas con las incógnitas. El método funcionaba en los casos en que intervenían fenómenos repetitivos y sistemáticos como el de las sucesivas cosechas de grano de un terreno, el de la

genética, el de las apuestas, el de los seguros y el de la mecánica estadística. (pp. 262-263)

- Considerando la necesidad de tomar decisiones en entornos afectados por la incertidumbre, Bertsch (2012) describe:

No obstante, es frecuente que los ejecutivos del sector empresarial se vean obligados a tomar decisiones en situaciones marcadas por una incertidumbre extrema, sin datos procedentes de muestreos. ... Los ejecutivos necesitaban disponer de un sistema que les permitiera calcular las probabilidades sin las repetidas comprobaciones que exigían los métodos frecuentistas. (p. 263)

Al reflexionar sobre el problema, Schlaifer comenzó a preguntarse cómo podrían tomar decisiones los ejecutivos si no les resultaba posible basarse en ningún dato. Obviamente, antes que verse despojados de toda información era mejor contar con algún dato previo que hubieran logrado reunir en relación con la demanda del producto que ofrecían. Sobre esa base, Schlaifer empezó a plantearse el problema de cómo utilizar una determinada muestra de datos y de cuánto dinero podría llegar a costar la obtención de dicha muestra. La actualización de la información previa con los datos derivados de los muestreos acabó conduciéndole a la regla de Bayes, dado que ésta podía combinar subjetivamente las probabilidades valoradas a priori con los datos objetivos recabados con posterioridad. Aquella fue una intuición fundamental que no tardaría en cambiarle la vida. (p.263)

... Fortalecidos por los descubrimientos de la segunda guerra mundial, los probabilistas como Raiffa y Schaifer habían comenzado a mostrarse cada vez más interesados en no limitar el empleo de la estadística al análisis de datos, de modo que estaban intentando extender su uso al terreno de la toma de decisiones. En cambio, Neyman y Pearson valoraban los errores vinculados con las distintas estrategias o hipótesis utilizadas y decidían después si se imponía aceptarlas o rechazarlas. No les era posible inferir las acciones que se hacía preciso realizar basándose únicamente en el resultado de una de las muestras sometidas a observación, dado que tenían que ponderar la totalidad de los resultados potenciales que podían haber arrojado las distintas muestras pese a no haberse materializado. Ésa era justamente la objeción que Jeffrey oponía a la utilización del frecuentismo en la obtención de conclusiones científicas. Raiffa opinaba de la misma forma, aunque por razones diferentes: lo que él quería era poder tomar decisiones ajustadas a “los problemas económicos reales”. (pp. 268-269)

Raiffa se interesaba en las cuestiones prácticas, esto es, en las decisiones singulares que exigían la realización de una rápida valoración de las circunstancias, como las relacionadas con la cantidad de producto que convenía tener almacenado o la forma de calcular su precio. Como ya hiciera Schlaifer en la Universidad de Harvard, también Raiffa quería ayudar a las empresas -y no solo a resolver las incertidumbres que se les presentaban sino a utilizar de manera indirecta la información relevante-. En palabras del propio Raiffa, los anti-bayesianos “nunca se decidirán a asignar probabilidades -y cuando digo nunca, es nunca- a un problema como el vinculado con el cálculo de “la probabilidad de que el valor p caiga en el intervalo comprendido entre 0,20 y 0,30””. (p. 269)

Lo cierto era que los subjetivistas bayesianos, por su parte, querían que las respuestas que se obtuvieran se expresaran en términos probabilísticos. No querían limitarse a aceptar o a rechazar sin más una hipótesis. Lo que Raiffa había comprendido era que el propietario de una empresa quería hallarse en condiciones

de afirmar algo parecido a lo siguiente: “basándome en las creencias que he venido manteniendo hasta hace poco ..., y en las características específicas de las muestras de que dispongo, puedo considerar ahora sensato creer que existe un noventa y dos por ciento de probabilidades de que p sea mayor que 0,25”. (pp. 269-270)

Como se puede notar, Bertsch ha efectuado un estudio compilatorio de los orígenes de la Teoría de Probabilidad bajo el enfoque bayesiano, donde se puede observar las aplicaciones en la toma de decisiones de los agentes empresariales que involucra a los gerentes, analistas de riesgos, abogados, contadores, administradores y cualquier otro profesional que requiera efectuar el análisis sobre eventos futuros inciertos, con una base racional utilizando la información disponible.

2.3.2 Teoría de la Contabilidad

2.3.2.1 Principales axiomas de la Contabilidad

Es posible identificar los intentos más significativos en cuanto a la axiomatización de la Contabilidad. El aporte de Richard Mattessich en su obra de 1995 (como se citó en Cuadrado y Valmayor, 1999, pp. 110-111) es destacable en cuanto a que recoge un total de veintiún axiomas y seis teoremas. Los axiomas están agrupados en premisas básicas (fenómenos empíricos que se representan en Contabilidad, del A-1 al A-11) y apoyos para hipótesis orientadas a objetivos específicos, del A-12 al A-21.

Mattesich presentó los siguientes axiomas:

A-1. *Atributo*. Existen atributos combinables que pertenecen a un objetivo económico. La magnitud de tal atributo se representa con sistema numérico.

A-2. *Medida temporal*. Existe una secuencia relativamente pequeña, por ejemplo: fechas, que se pueden ordenar, añadir, diferenciar por medio de un sistema numérico.

A-3. *Objetos económicos*. Existen objetos económicos, atributos cambiantes, por ejemplo: valores, cantidades, etc., que se representan por un sistema contable.

A-4. *Sujetos económicos*. Hay sujetos económicos que tienen, deben o controlan objetos económicos, o bien tienen preferencias y elaboran objetivos dentro de un sistema contable.

A-5. *Entidad económica*. Hay algunas entidades económicas representadas por un sistema contable.

A-6. *Estructura*. Hay algunas estructuras empíricas, por ejemplo: jerarquía de sujetos, objeto económico, que reflejan las características de la entidad pertinente.

A-7. *Principio de input-output*. Cada transferencia de un bien económico concreto da lugar a otro que conserva alguna propiedad esencial (sustancia, cantidad, valor) de manera que para cada output le corresponde un input.

A-8. *Principio de simetría*. Para cualquier activo hay un reclamo, de propiedad o deuda, donde el valor es igual pero no idéntico con el valor del activo (asset value).

A-9. *Transacciones económicas*. Hay un suceso empírico que cambia la composición o estructura de la entidad y se representa por una “transacción contable”.

A-10. *Agregación lineal*. Para cada cuenta, en cualquier momento la operación de sumatoria es lineal.

A-11. *Aditividad de atributos del mismo tipo*. Suma de atributos de la misma clase. (como se citó en Cuadrado y Valmayor, 1999, p. 110-111)

Orientada hacia un fin pertinente:

A-12. *Orientación a un propósito*. Esta finalidad determina la hipótesis específica para lo cual se suministra este tipo de axiomas. Una hipótesis instrumental consiste parcialmente en la especificación o determinación de un fin pertinente. (como se citó en Cuadrado y Valmayor, 1999, p. 111)

Orientada a los medios que se buscan:

A-13. *Valuación*. Existe una hipótesis específica que en correspondencia con el axioma de objetos económicos asigna un valor a los objetos de una transacción contable en general.

A-14. *Redención de deudas*. Existe una hipótesis específica regulando la amortización de las deudas por el valor nominal, a pesar de los cambios en el nivel de precios.

A-15. *Realización*. Existen algunas hipótesis que determinan si una transacción contable (a) cambia la renta corriente, y por consiguiente el capital del propietario; (b) cambia el valor del capital de propietario sin cambiar su renta, y (c) no cambia el capital del propietario durante el tiempo presente.

A-16. *Clasificación*. Existen algunas hipótesis determinando la estructura y jerarquía de un sistema contable.

A-17. *Data input*. Existen algunas hipótesis que determinan el input de los datos.

A-18. *Duración*. Las hipótesis que determinan la duración del periodo contable.

A-19. *Relevancia*. Aquellas que determinan cuando un suceso económico requiere una transacción económica.

A-20. *Distribución*. Son las que determinan la distribución del flujo de valor hacia sub-unidades de la entidad.

A-21 *Consolidación*. Son aquellas hipótesis que determinan las condiciones bajo dos o más sistemas contables se consolidan con respecto a los teoremas. (como se citó en Cuadrado y Valmayor, 1999, p. 111)

Adicionalmente, Richard Mattessich establece los siguientes teoremas:

“T-1. *Teorema de la doble clasificación*

T-2. *Teorema de la equivalencia del balance de comprobación*

T-3. *Teorema de los dos estados*

T-4. *Teorema de la combinación*

T-5. *Teorema de la sustitución*

T-6. *Teorema de la consolidación”* (Cuadrado y Valmayor, 1999, p. 111)

De los axiomas expuestos, se consideraron los siguientes:

A-3 Objetos económicos

A-9 Transacciones económicas

A-13 Valuación

A-19 Relevancia

Estos axiomas permiten dimensionar la evaluación, reconocimiento y medición de las contingencias, en cuanto a que hacen referencia a objetos económicos, que se reflejan en transacciones contables de carácter económico y que son relevantes en la información, así como su adecuada revelación y presentación en la información financiera de las empresas, con influencia en la capacidad del usuario para evaluar la información financiera.

2.3.2.2 Conditional-normative accounting theory (CoNAT)

Se traduce al idioma español como Teoría condicional-normativa contable, propuesta por Richard Mattessich.

Esta teoría propuesta por Mattessich (citado por Cuadrado y Valmayor, 1999, pp. 168-170) reconoce el establecimiento de distintos objetivos de información y permite formular declaraciones empíricas contrastables entre los objetivos y los medios para lograrlos. En otras palabras,

El desarrollo de la metodología contable de CoNAT reconoce el establecimiento de distintos objetivos contrastables entre estos objetivos y los medios para lograrlos, es decir, establecer la relación formalizadora fines-medios, ya que la esencia misma de una ciencia aplicada radica en elaborar con anterioridad soluciones teóricas para un conjunto de objetivos alternativos, siendo importante por ello en la investigación contable diseñar diversos modelos para situaciones diferentes. (p.168)

Según Cuadrado y Valmayor (1999), el carácter objetivo del CoNAT se basa en las siguientes circunstancias primordiales:

- Al existir pluralidad de objetivos demandados por los diferentes usuarios, no existe un valor “absoluto” de los mismos, siendo necesario considerar los objetivos competitivos y los complementarios. Con ello, se permite la libre elección de los juicios de valor que tienen carácter público, por lo cual la aceptación de una determinada norma es una entre varias posibles alternativas.
- Al establecer los medios adecuados en función de los objetivos a cumplir, en el grado que sea posible, debe ser contrastado empíricamente para ver si cumplen los logros deseados (p.168).

Con lo expuesto, la Contabilidad no debe ser concebida sólo como una teoría normativa basándose solamente en proposiciones formales, pues debe tener en cuenta las proposiciones empíricas-positivas. En otras palabras, la determinación de objetivos, y su cumplimiento ya sean los principales o secundarios, requiere de la definición de los medios más adecuados, lo cual, a

su vez, implica la aplicación de juicios. Esto permite obtener un resultado, el cual puede ser contrastado y ser tomado como antecedente para evaluaciones posteriores.

2.3.2.3 Paradigmas contables

Tanto Cuadrado y Valmayor (1999, p.120) como Rebaza (2010, pp. 75-76) desarrollaron un análisis del trabajo de Ahmed Belkaoui, investigador contable, en cuanto a los paradigmas contables. A continuación, la tabla 2.3 presenta un resumen de los mismos:

Tabla 2.3
Esquema de enfoques y paradigmas de Belkaoui

Enfoques	Clásicos	Inductivo/Positivo		Paradigmas
		Deductivo/Normativo		
	Utilidad de la decisión	Modelo de decisión/Predictivos		
		Decisores	Mercado Individual	
	Decisión estadística	Valor económico de la información		

Adaptado de “Teoría Contable. Metodología de la investigación contable” por Cuadrado y Valmayor, 1999, p. 120.

A continuación, se presenta un resumen de lo expuesto por Cuadrado y Valmayor (1999):

1. **Paradigma inductivo y antropológico.** Su problemática es descriptivo-inductiva para la descripción de una teoría contable. Se basa en la valoración de las prácticas contables. Tiene como objetivo (i) comprender, explicar y predecir las prácticas contables vigentes y (ii) explorar la actitud de la Gerencia respecto de dichas prácticas.

2. **Paradigma deductivo:** la determinación del beneficio. Su problemática tiene base normativa y deductiva, con base en el razonamiento lógico, orientada a la estructuración de la teoría contable.
3. **Paradigma de la utilidad de la decisión: modelo de decisión.** Su problemática es determinar la utilidad de la información contable para elaborar los modelos decisionales, puesto que determina su capacidad predictiva para tomar decisiones. Se focaliza en los diferentes modelos de decisión asociados con la toma de decisiones empresariales (como, por ejemplo: técnica de evaluación y revisión de programas, programación lineal, presupuestos de capital, nivel mínimo de rentabilidad) y el estudio de eventos económicos que podrían afectar a la empresa (como por ejemplo: dificultades financieras, fusiones, etc.).
4. **Paradigma de la utilidad de la decisión: comportamiento agregado del mercado.** Su problemática se basa en la predicción de la reacción del mercado financiero ante la divulgación de la información contable. Se basa en la Teoría de la eficiencia del mercado de capital: (a) los precios del mercado reflejan plenamente toda la información disponible y (b) los precios no son sesgados y reaccionan instantáneamente a la nueva información. Cualquier cambio en la información produce un nuevo equilibrio.
5. **Paradigma de la utilidad de la decisión: usuario individual.** Su problemática se basa en la perspectiva del comportamiento humano que pone énfasis en la conducta del usuario de la información. Esta decisión se muestra como un proceso de comportamiento:
 - (a) En lo referente a informes financieros externos: adecuada publicidad de los informes financieros, la utilidad de los datos de dichos informes, la actitud de la dirección sobre ellos y los juicios de valor que encierran; y
 - (b) En lo referente a la información financiera para usuarios internos: presupuestos y control del comportamiento.

6. **Paradigma económico de la información.** Su problemática se basa en que la información es un bien cuya adquisición supone una elección de orden económico. Un conjunto estructurado de información es útil siempre que su valor se base en un mayor beneficio proveniente de su uso para fines de decisión y económicos (pp.121-123).

Para propósitos de esta investigación se considera el paradigma de la utilidad de la decisión:

- A nivel de modelo de decisión;
- A nivel de usuario individual; y
- Paradigma económico de la información.

Por las siguientes razones:

- 1) La Gerencia tiene una responsabilidad en la elaboración de los estados financieros en base a las NIIF vigentes de tal manera que muestren una presentación razonable acorde con dicho marco normativo. Dicha responsabilidad incluye el diseño y la construcción de un entorno de control interno para la emisión de información financiera, la definición de políticas contables y la aplicación del juicio profesional en las transacciones contables que requieran de estimación.
- 2) En relación a la aplicación del juicio en las estimaciones, es clave considerar el alto grado de incertidumbre que existe a nivel de evaluación de contingencias que enfrenta una empresa, debido a factores que no son controlados por ésta. Por ello, se entiende la necesidad de definir un modelo de decisión adecuado para el estudio de eventos económicos que podrían afectar a la empresa.

- 3) Desde la perspectiva del comportamiento humano, la utilidad de la decisión se basa en la conducta del usuario de la información. Si la información de estados financieros es pública, asume un rol importante la actitud y los juicios adoptados por la Gerencia.
- 4) La información de estados financieros se considera como un bien dentro del orden económico. Con lo cual, se prefiere el sistema de información más útil, cuya base se sustenta en la estructura formal de la teoría de la decisión (empleada para determinar el valor de la información desde la perspectiva de quien decide) y teoría económica de la selección (es decir de la conducta racional y constante de quien decide).

De todo lo expuesto y a raíz de la problemática de la subjetividad en la evaluación de contingencias sobre la base de los lineamientos de la NIC 37 y la práctica contable realizada por las empresas mineras peruanas, que si bien éstas tienen buenas prácticas contables pues están sujetas a auditorías periódicas y reportan sus estados financieros a la SMV, hay aspectos débiles en cuanto a la concepción de la probabilidad, su reconocimiento y medición asociada a la incertidumbre de dichas contingencias. En ese sentido, surge el problema que aborda la presente investigación. Adicionalmente a ello, debido a que la evaluación de contingencias normalmente se basa en una escala cualitativa sugerida por la NIC 37 (probable, posible y remoto) en la presente investigación se sugiere tomar en consideración las propiedades y definiciones de la Teoría de Probabilidades, la cual tiene una base matemática rigurosa que contribuye a identificar los criterios suficientes para la evaluación de contingencias en cuanto a su probabilidad. Cabe indicar que la NIC 37 se basa en la Teoría de la Contabilidad (sustentada en axiomas y teoremas) que a su vez enlazan con los paradigmas de la utilidad de la decisión y la economía de la información, en cuanto a que una información que representa las transacciones es mucho más útil para la toma de decisiones. Al considerar la Teoría de Probabilidades, ésta contribuye a cubrir las expectativas de dichos paradigmas en cuanto a que permite lograr que la información cumpla con las características de relevancia y confiabilidad.

En definitiva, la Teoría de Probabilidades, la Teoría de Contabilidad expresada en el CoNAT y los paradigmas de la decisión y economía de la información confluyen y aportan en la presente investigación en cuanto a la evaluación de las contingencias, puesto que ello se refleja en el análisis de la incertidumbre de dichos fenómenos de carácter social, así como su tratamiento contable y toma de decisiones en relación a la información financiera que presentan las empresas mineras peruanas.

2.3.3 Marco Conceptual para la Información Financiera

El Marco Conceptual para la Información Financiera revisado (en adelante el Marco Conceptual) fue emitido por el IASB en marzo de 2018, derogando a su vez la versión anterior emitida en septiembre de 2010.

La versión revisada del Marco Conceptual, incluye los siguientes cambios:

- un nuevo capítulo sobre aspectos referidos a la medición;
- guía referente a la presentación de información financiera;
- mayor precisión en cuanto a definiciones de activos y pasivos; y
- aclaración de las funciones de administración, prudencia e incertidumbre respecto de la medición en los informes financieros.

En relación a la incertidumbre, el Marco Conceptual (International Accounting Standard Board, 2018) indica que hay una diferencia entre aquella vinculada a la medición, al desenlace y a la existencia. “La incertidumbre sobre el desenlace surge cuando existe incertidumbre sobre el importe o calendario de cualquier entrada o salida de beneficios económicos que procederán de un activo o pasivo” (párr. 6.61). Mientras que “la incertidumbre sobre la existencia surge cuando es incierto si existe un activo o un pasivo. ... puede afectar las decisiones sobre si una entidad reconoce un activo o pasivo cuando es incierto que ese activo o pasivo exista” (párr. 6.61).

Esto proporciona un indicativo de las distinciones a efectuar respecto de las incertidumbres alrededor de la medición, desenlace y existencia. La

Contabilidad de por sí no es exacta, requiere además de estimaciones, las cuales no le restan utilidad a los estados financieros, siempre y cuando hayan sido efectuados con una descripción y explicación clara y precisa.

En algunos casos, dichas estimaciones pueden tener un nivel muy alto de incertidumbre en la medición y, aun así, puede proporcionar información útil para la toma de decisiones o, para el caso específico de este trabajo de investigación, sobre las decisiones en relación a la evaluación de contingencias.

La versión revisada del Marco Conceptual se encuentra vigente desde el 1 de enero de 2020.

A continuación, la Tabla 2.4 presenta una descripción de los capítulos y un breve resumen de contenido de cada uno de ellos.

Tabla 2.4
Descripción y contenido del Marco Conceptual para la Información Financiera

Capítulo	Descripción	Contenido
Parte introductoria	Estatus y propósito del marco conceptual.	
1	El objetivo de la información financiera con propósito general.	Presenta el objetivo, beneficio y limitación de la información. Detalla los usos y variaciones de los recursos económicos.
2	Características cualitativas de la información financiera útil.	Presenta las características fundamentales y de mejora. Efecto del costo sobre la utilidad de la información.
3	Estados financieros y la entidad que informa.	Objetivo, alcance, periodo, perspectiva e hipótesis de empresa en marcha. Estados financieros consolidados y no consolidados.
4	Los elementos de los estados financieros.	Definición de activo, pasivo, patrimonio, ingresos y gastos.
5	Reconocimiento y baja en cuentas	Proceso y criterios de reconocimiento y baja en cuentas.
6	Medición	Bases de medición: información y factores en su selección.
7	Presentación e información a revelar	Objetivos y principios. Clasificación. Agregación.
8	Conceptos de capital y mantenimiento de capital	Conceptos. Ajustes por mantenimiento del capital.

Adaptado de “Marco Conceptual para la Información Financiera” por International Accounting Standard Board, 2018, pp. A16-A18.

El propósito del Marco Conceptual (International Accounting Standard Board, 2018) se resume en:

- “(a) ... desarrollar ... NIIF ... basadas en conceptos congruentes;
- (b) asistir a los preparadores para desarrollar políticas contables congruentes ...; y
- (c) ayudar ... a comprender e interpretar las Normas” (párr. SP1.1).

Cabe indicar que el Marco Conceptual no tiene el rango de Norma, por lo cual no prevalece sobre ninguna Norma.

En cuanto a la potestad del Consejo para revisar o hacer precisiones sobre una Norma (International Accounting Standard Board, 2018) indica "... especificar requerimientos que se alejen de algunos aspectos del *Marco Conceptual* ... Si el Consejo hace esto, explicará esta falta de observancia en los Fundamentos de las Conclusiones de esa Norma" (párr. SP1.3). Por otro lado, "Las revisiones del *Marco Conceptual* no conducirán automáticamente a cambios en las Normas ... requeriría que el Consejo observara su procedimiento a seguir para añadir un proyecto a su agenda y desarrollar una modificación a esa Norma..." (párr. SP1.4).

La contribución del Marco Conceptual consiste en "desarrollar Normas que aporten transparencia, rendición de cuentas y eficiencia a los mercados financieros de todo el mundo" (párr. SP1.5). Por otro lado, el Marco Conceptual (International Accounting Standard Board, 2018) proporciona los cimientos para que las Normas:

"(a) Contribuyen a la transparencia mejorando la comparabilidad y calidad internacional de la información financiera...

(b) Refuerzan la rendición de cuentas, reduciendo el vacío de información ...

(c) Contribuyen a la eficiencia económica ayudando ... a identificar oportunidades y riesgos ..." (párr. SP 1.5).

Respecto de la existencia de una obligación, que es un aspecto relevante para la presente investigación, el Marco Conceptual (International Accounting Standard Board, 2018) indica lo siguiente:

Para satisfacer este criterio, la obligación debe tener el potencial de requerir que la entidad transfiera un recurso económico a un tercero (o a varios terceros). Para que exista ese potencial, no se necesita que sea cierto, ni siquiera probable, que se vaya a

requerir que la entidad transfiera un recurso económico—se puede requerir, por ejemplo, la transferencia solo si ocurre un determinado suceso futuro incierto. Solo es necesario que la obligación exista ya y que, en, al menos, una circunstancia, se requiera que la entidad transfiera un recurso económico. (párr. 4.37)

Una obligación puede cumplir la definición de un pasivo incluso si la probabilidad de transferir un recurso económico es baja. No obstante, esa baja probabilidad puede afectar decisiones sobre qué información proporcionar sobre el pasivo y cómo facilitarla, incluyendo decisiones sobre si se reconoce el pasivo ..., y cómo medirlo. (párr. 4.38)

En relación a una menor probabilidad de salida de beneficios económicos menciona:

Puede existir un activo o pasivo incluso si la probabilidad de una entrada o salida de beneficios económicos es baja ... (International Accounting Standard Board, 2018, párr. 5.15)

Si la probabilidad de una entrada o salida de beneficios económicos es baja, la información más relevante sobre el activo o pasivo puede ser la referida a la magnitud de las posibles entradas o salidas, su calendario posible y los factores que afectan la probabilidad de que sucedan unas u otras. La localización habitual de esta información está en las notas. (International Accounting Standard Board, 2018, párr. 5.16)

2.3.4 Norma Internacional de Contabilidad (NIC) 37 – Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes

2.3.4.1 Antecedentes

Como parte de la publicación original de Normas Internacionales de Contabilidad, el IASC (International Accounting Standard Committee) publicó la NIC 10 “Contingencias y Acontecimientos que ocurren después de la fecha del balance” en 1974. Posteriormente, los temas referidos a contingencias fueron compilados en la NIC 37 “Provisiones, Pasivos Contingentes y activos Contingentes”, la cual se encuentra vigente para estados financieros anuales que comenzaron a partir del 1 de julio de 1999. A partir de esa fecha, no se ha emitido una nueva norma que la reemplace.

No obstante, como parte de las mejoras anuales a las NIIF establecida por el IASB, se han incorporado cambios importantes como parte del proceso de mejora y estandarización de las NIIF.

2.3.4.2 Objetivo de la NIC 37

El objetivo de la NIC 37 es asegurar que se utilicen las bases apropiadas para el reconocimiento y la medición de las provisiones, pasivos contingentes y activos contingentes, así como que se revele la información complementaria suficiente, por medio de las notas, como para permitir a los usuarios comprender la naturaleza, calendario de vencimiento e importes, de las anteriores partidas. (International Accounting Standards Board, 2020, párr. 1)

2.3.4.3 Conceptos relevantes

Obligación presente

De acuerdo la NIC 37, existe obligación presente si ocurrió en el pasado un suceso que lo originó. A su vez, se hace mención a la consideración de toda la evidencia “disponible al final del periodo sobre el que se informa, es mayor la probabilidad de que exista una obligación presente que de lo contrario” (International Accounting Standards Board, 2020, párr. 15).

La NIC 37 hace referencia a los procesos judiciales, cómo en los cuales exista duda sobre

... la ocurrencia o no de ciertos sucesos, o si de tales sucesos se deriva la existencia de una obligación en el momento presente. En tales circunstancias, una entidad procederá a determinar la existencia o no de la obligación presente al final del periodo sobre el que se informa, teniendo en cuenta toda la evidencia disponible, entre la que se podrá incluir, por ejemplo, la opinión de expertos. La evidencia a considerar incluye, asimismo, cualquier tipo de información adicional derivada de hechos ocurridos después del periodo sobre el que se informa. A partir de esa evidencia:

(a) la entidad reconocerá una provisión (suponiendo que se cumplan las condiciones para su reconocimiento) siempre que la probabilidad de existencia de la obligación presente, al final del periodo sobre el que se informa, sea mayor que la probabilidad de no existencia; y

(b) cuando la probabilidad de que no exista una obligación presente es mayor al final del periodo sobre el que se informa, la entidad revelará un pasivo contingente, a menos que

sea remota la posibilidad de que tenga que desprenderse de recursos que incorporen beneficios económicos... (International Accounting Standads Board, 2020, párr. 16)

Suceso pasado

En relación al concepto de suceso pasado, la NIC 37 establece lo siguiente:

El suceso pasado del que se deriva la obligación se denomina suceso que da origen a la obligación. Para que un suceso sea de esta naturaleza, es preciso que la entidad no tenga, como consecuencia del mismo, otra alternativa más realista que atender al pago de la obligación creada por tal suceso. Este será el caso sólo si:

(a) el pago de la obligación viene exigido por ley; o

(b) al tratarse de una obligación implícita, cuando el suceso (que muy bien puede ser una actuación de la propia entidad) haya creado una expectativa válida ante aquellos terceros con los que debe cumplir sus compromisos o responsabilidades. (International Accounting Standads Board, 2020, párr. 17)

En relación a un suceso pasado que no origine a una obligación, la NIC 37 establece:

Un suceso que no haya dado lugar al nacimiento inmediato de una obligación, puede hacerlo en una fecha posterior, por causa de los cambios legales o por actuaciones de la entidad (por ejemplo, una declaración pública suficientemente concreta) que den lugar a obligaciones implícitas. Por ejemplo, cuando se ha causado un daño ambiental, puede no haber obligación de afrontar las consecuencias. Sin embargo, la aparición de una ley nueva puede ser el suceso del que se derive la obligación, así como también lo puede ser el que la entidad acepte, públicamente, su responsabilidad de reparar el daño causado, de forma que aparezca una obligación implícita de afrontar las consecuencias producidas. (International Accounting Standads Board, 2020, párr. 21)

Respecto de leyes que aún no se encuentren vigentes pero próximas a estarlo, la NIC 37 establece:

En el caso de leyes cuyos extremos todavía se estén discutiendo, las obligaciones para la entidad sólo aparecerán cuando sea prácticamente seguro que la redacción final tendrá unas consecuencias iguales a las del proyecto conocido. Para los propósitos perseguidos en esta Norma, tal obligación se tratará como si fuera una obligación de tipo legal. Debido a las diferentes circunstancias que rodean la discusión de una ley, puede ser imposible señalar un único suceso que pueda hacer prácticamente segura la redacción final que tome la misma. En muchos casos será imposible tener la completa seguridad sobre la redacción de una ley hasta el mismo momento en que haya sido aprobada. (International Accounting Standads Board, 2020, párr. 22)

Salida probable de recursos que incorporen beneficios económicos

En referencia a la salida probable de recursos que incorporen beneficios económicos que permitan cancelar la obligación, la NIC 37 establece:

Para reconocer un pasivo no sólo debe existir la obligación presente sino también la probabilidad de que haya una salida de recursos, que incorporen beneficios económicos, para cancelar tal obligación. Para los propósitos de esta Norma, ... una salida de recursos u otro suceso cualquiera se considerará probable siempre que haya mayor posibilidad de que se presente que de lo contrario, es decir, que la probabilidad de que un evento pueda ocurrir sea mayor que la probabilidad de que no se presente en el futuro. Cuando no sea probable que exista la obligación, la entidad revelará un pasivo contingente, salvo que la posibilidad de que haya una salida de recursos, que incorporen beneficios económicos, se considere remota ... (International Accounting Standards Board, 2020, párr. 23)

Cuando exista un gran número o una cantidad grande de obligaciones similares (por ejemplo, garantías de productos o contratos similares), la probabilidad de que se produzca una salida de recursos, para su cancelación, se determinará considerando el tipo de obligación en su conjunto. Aunque la posibilidad de una salida de recursos sea pequeña para una determinada partida o tipo de producto en particular, puede muy bien ser probable una salida de recursos para cancelar el tipo de obligación en su conjunto. Si tal es el caso, se procederá a reconocer la provisión (siempre que se cumplan los demás criterios para el reconocimiento). (International Accounting Standards Board, 2020, párr. 24)

Estimación fiable del importe de la obligación

Respecto a la posibilidad de efectuar una estimación fiable del importe de la obligación, la NIC 37 establece:

La utilización de estimaciones es una parte esencial de la preparación de los estados financieros, y su existencia no perjudica de ningún modo la fiabilidad que éstos deben tener. Esto es especialmente cierto en el caso de las provisiones, que son más inciertas por su naturaleza que el resto de las partidas del estado de situación financiera. Excepto en casos extremadamente excepcionales, la entidad será capaz de determinar un conjunto de desenlaces posibles de la situación incierta, y podrá por tanto realizar una estimación, para el importe de la obligación, lo suficientemente fiable como para ser utilizado en el reconocimiento de la provisión. (International Accounting Standards Board, 2020, párr. 25)

En el caso extremadamente excepcional de que no se pueda hacer ninguna estimación fiable, se estará ante un pasivo que no puede ser objeto de reconocimiento. La información a revelar sobre tal pasivo contingente se hará por medio de las correspondientes notas ... (International Accounting Standards Board, 2020, párr. 26)

Riesgo e incertidumbre

En referencia a la presencia de la incertidumbre y su reflejo en los riesgos, la NIC 37 indica que “para realizar la mejor estimación de la provisión, deben ser tenidos en cuenta los riesgos e incertidumbres que, inevitablemente, rodean a la mayoría de los sucesos y las circunstancias concurrentes a la valoración de la misma” (International Accounting Standards Board, 2020, párr. 42).

En relación al juicio a considerar cuando se evalúa el riesgo, asociado a condiciones de incertidumbre, la NIC 37 indica:

Con el término riesgo se describe la variabilidad en los desenlaces posibles. Un ajuste por la existencia de riesgo puede aumentar el importe por el que se mide una obligación. Será preciso tener precaución, al realizar juicios en condiciones de incertidumbre, de manera que no sobrevaloren los activos o los ingresos, y que no se infravaloren los pasivos o los gastos. No obstante, la incertidumbre no es una justificación para la creación de provisiones excesivas, o para la sobrevaloración deliberada de los pasivos. Por ejemplo, si el costo estimado de un desenlace particularmente adverso se evalúa de forma prudente, entonces tal desenlace, de forma deliberada, se trata como más probable de lo que efectivamente es. Es preciso tener cuidado para evitar la duplicación de los ajustes por riesgo e incertidumbre, con la consiguiente sobrevaloración del importe de la provisión. (International Accounting Standards Board, 2020, párr.43)

2.3.4.4 Pasivos

La NIC 37 (IASB, 2020) la define como “Un pasivo es una obligación presente de la entidad, surgida a raíz de sucesos pasados, al vencimiento de la cual, y para cancelarla, la entidad espera desprenderse de recursos que incorporan beneficios económicos” (sección Definiciones, párr. 10).

En relación al pasivo y la obligación que lo origina la NIC 37 establece que:

Una obligación reconocida como pasivo implica, en todos los casos, la existencia de un tercero con el que se ha contraído la misma, y al que se le debe satisfacer el importe. No obstante, no es preciso conocer la identidad del tercero al que se le debe pagar, puesto que la obligación puede muy bien ser incluso con el público en general. Puesto que la obligación siempre implica un compromiso contraído con un tercero, cualquier decisión de la dirección o del órgano de administración de la entidad, no dará lugar a una obligación implícita, al final del periodo sobre el que se informa, a menos que tal decisión haya sido comunicada antes de esa fecha, a los afectados, de una manera suficientemente explícita como para crear una expectativa válida ante aquellos terceros con los que debe

cumplir sus compromisos o responsabilidades. (International Accounting Standards Board, 2020, párr. 20)

2.3.4.5 Provisiones

La NIC 37 (IASB, 2020) lo define así “una provisión es un pasivo en el que existe incertidumbre acerca de su cuantía o vencimiento” (sección Definiciones, párr. 10).

Respecto al reconocimiento de provisiones en los estados financieros, la NIC 37 indica que debe cumplirse lo siguiente:

“(a) ... obligación presente (...legal o implícita) como resultado de un suceso pasado;

(b) es probable que ... tenga que desprenderse de recursos, que incorporen beneficios económicos para cancelar tal obligación; y

(c) puede hacerse una estimación fiable del importe de la obligación” (párr. 14).

Asimismo, “se reconocerán como provisiones sólo aquellas obligaciones, surgidas a raíz de sucesos pasados, cuya existencia sea independiente de las acciones futuras de la entidad, es decir, de la gestión futura de la entidad” (IASB, 2020, párr. 19).

2.3.4.6 Pasivos Contingentes

Los pasivos contingentes están definidos por la NIC 37, y pueden ser:

“(a) una obligación posible, surgida ... de sucesos pasados y cuya existencia ha de ser confirmada sólo por la ocurrencia o la falta de ocurrencia de ... hechos futuros sucesos inciertos que no están enteramente bajo el control de la entidad”; o

“(b) una obligación presente ... que no se ha reconocido contablemente porque:

- (i) no es probable ... requerir una salida de recursos que incorporen beneficios económicos; o
- (ii) ... la obligación no pueda ser medida con la suficiente fiabilidad” (International Accounting Standards Board, 2020, párr. 10).

2.3.4.7 Información a revelar

La NIC 37 (International Accounting Standards Board, 2020) indica que para cada tipo de provisión, se debe informar el importe en libros del saldo inicial y final del periodo; los incrementos, aplicaciones, reversiones y cualquier cambio en el importe descontado por el paso del tiempo y el efecto de cualquier cambio en la tasa de descuento. Asimismo, una breve descripción de la naturaleza de la obligación contraída, así como el calendario esperado de las salidas de beneficios económicos, una referencia a las incertidumbres relativas al importe o a las salidas de esos recursos. En los casos pertinentes, revelar información sobre los principales supuestos realizados sobre el futuro y un eventual reembolso (párr. 84-85).

Respecto a la información a revelar de los pasivos contingentes, la NIC 37 (International Accounting Standards Board, 2020) considera:

“... una breve descripción de la naturaleza del mismo y, cuando fuese posible:

- (a) una estimación de sus efectos financieros, ...;
- (b) una indicación de las incertidumbres ...; y
- (c) la posibilidad de cualquier reembolso” (párr. 86).

2.3.5 Propuesta de enmienda a la NIC 37

El IASB publicó en junio de 2005 un Borrador de Modificación, cuyo nombre original fue Exposure Draft of Proposed “Amendments to IAS 37 Provisions, Contingent Liabilities and Contingent Assets and IAS 19 Employee Benefits”

(Borrador de Modificación) con el objetivo de analizar los criterios de identificación de los pasivos contingentes en contraste con las definiciones establecidas en el Marco Conceptual (IASB, 2005) vigente a esa fecha. A continuación, se presenta un resumen en relación a los principales cambios expuesto en el Borrador de Modificación y que están vinculados con los temas de la presente investigación:

2.3.5.1 Sobre el concepto de pasivos contingentes

La NIC 37 define un pasivo contingente como una posible obligación o una obligación presente que no es reconocida. La Norma no permite el reconocimiento de pasivos contingentes, pero requiere su revelación, a menos que la posibilidad de cualquier salida de recursos económicos en la liquidación de un pasivo contingente sea remota.

El Borrador de Modificación (IASB, 2005) propone eliminar el término “pasivo contingente”. En cambio, define el término “contingencia” para referirse a la incertidumbre sobre la cantidad que se requerirá para liquidar un pasivo, en lugar de la incertidumbre sobre si existe un pasivo.

La Norma debería centrarse en la noción de contingencia referida a la incertidumbre que rodea al análisis en la determinación de si existe o no un pasivo, puesto que la medición o estimación de un pasivo puede llevarse a cabo con diferentes instrumentos como por ejemplo: valor esperado, flujo de caja esperado, entre otros. Es por ello que deberían utilizarse los criterios basados en la Teoría de Probabilidades, en cuanto a la probabilidad condicional sobre la ocurrencia de un evento dado otro evento, ya sea que éstos sean independientes (mutuamente excluyentes) o dependientes.

Asimismo, el Borrador de Modificación (IASB, 2005) especifica que un pasivo para el cual el monto de liquidación es contingente en uno o más eventos futuros inciertos, es reconocido independientemente de la

probabilidad de que dichos eventos futuros ocurran (o dejen de ocurrir). Asimismo, aclara que solo las obligaciones presentes (en lugar de posibles obligaciones) de una entidad dan lugar a pasivos y surgen pasivos de obligaciones incondicionales.

En este punto se aclara la definición de pasivo y se hace referencia a que es un tipo de obligación cierta y es independiente de eventos futuros. Asimismo, se entiende que un pasivo se origina por obligaciones presentes, así como que dichas obligaciones son incondicionales, es decir, no dependen de otros factores ni están sujetos a ellos. Es por ello, que se pretende dejar sin efecto el concepto de pasivos contingentes y el de obligaciones posibles.

Los Fundamentos de las Conclusiones 19 al 30 expuestas en el Borrador de Modificación (IASB, 2005) hacen referencia al análisis de Pasivos Contingentes sobre la base del estudio de los casos de garantías otorgadas por la venta de algún bien. No obstante, se llama la atención al FC24 en el cual se hace mención al caso de los juicios en los cuales una “entidad tiene una responsabilidad derivada de su obligación incondicional de cumplir con lo ordenado por los tribunales” (párr. FC24). Se hace referencia a la contingencia en relación a la obligación condicional de la entidad de pagar las penalidades impuestas por el tribunal, lo cual afecta la cantidad que se requerirá para liquidar el pasivo.

Por otro lado, el Borrador de Modificación (IASB, 2005) hace mención a que “la entidad debe determinar si tiene una obligación presente que satisfaga la definición de pasivo antes de considerar el reconocimiento y medición” (párr. FC27).

Es así que se propone el uso de pasivos no financieros, para aquellos distintos a los pasivos.

2.3.5.2 Sobre el criterio de reconocimiento de probabilidad

El Borrador de Modificación (IASB, 2005) propone la omisión del criterio de reconocimiento de probabilidad de la Norma pues considera que, en todos los casos, una obligación incondicional cumple dicho criterio. Más bien propone el uso de la probabilidad para el caso de obligaciones condicionales. Esto significa que la entidad debe evaluar si es probable que una obligación condicional dará como resultado un flujo de recursos que incluyen beneficios económicos (pp.15-16).

El Borrador de Modificación (IASB, 2005) establece a nivel de los fundamentos de conclusiones:

El Consejo luego consideró los pasivos que acompañan a los pasivos contingentes no contractuales. Como se señaló anteriormente, el Consejo decidió que la relación entre las obligaciones contractuales condicionales e incondicionales podría extenderse a las obligaciones extracontractuales. Por ejemplo, en el caso de una demanda, el Consejo observó que, aunque las sanciones que una entidad defensora podría estar obligada a pagar son una obligación condicional, la entidad no tiene ninguna facultad discrecional para actuar de otro modo según lo indique la corte. Por lo tanto, el Consejo concluyó que la entidad también tiene una obligación legal presente (es decir, incondicional), es decir, una obligación de estar preparado para pagar las sanciones otorgadas por el tribunal. Debido a que la salida de recursos está lista (es decir, la provisión de un servicio), en lugar de los posibles daños, el Consejo concluyó que se cumple el criterio de reconocimiento de probabilidad. Es cierto que la entidad está obligada a aceptar cualquier obligación impuesta por el tribunal. En efecto, la capacidad del tribunal para imponer un acuerdo se mantiene en lugar de un contrato. (párr. FC46)

El Consejo observó que las conclusiones anteriores sobre la aplicación del criterio de reconocimiento de probabilidad significan que en la práctica el criterio no tendría ningún efecto al determinar si se debe reconocer un pasivo, porque en todos los casos en que exista una obligación incondicional se satisfará el criterio. Por lo tanto, el Consejo consideró si debe mantener el criterio de reconocimiento de probabilidad en la Norma. El Consejo observó que el criterio podría aplicarse incorrectamente en algunas situaciones. En particular, podría aplicarse a la obligación condicional de la entidad más que a su obligación presente, en los casos en que una entidad tiene dos obligaciones, con el resultado de que los pasivos no son reconocidos. El Consejo también observó que existe evidencia anecdótica que sugiere que algunos utilizan el criterio para determinar si han incurrido en un pasivo, en lugar de determinar si se ha cumplido la definición de un pasivo. Esto podría dar como resultado que una entidad que tiene una obligación condicional con una probabilidad muy alta de una salida de beneficios económicos concluya que debe reconocer un pasivo. Sin embargo, si la definición de un pasivo no se cumple (en particular, si no existe una obligación presente), la entidad no debe reconocer un pasivo. De manera similar, confiar en

el criterio de reconocimiento de probabilidad para determinar si existe una obligación constructiva podría resultar en el reconocimiento de elementos que no son pasivos. Esto se debe a que, en algunos casos, una entidad puede concluir que probablemente habrá una salida de beneficios económicos, a pesar de que no tiene la obligación de incurrir en esa salida. Por último, el Consejo observó que añadiría complejidad innecesaria a la Norma para especificar un criterio que siempre se cumple. Por lo tanto, el Consejo decidió omitir el criterio del proyecto de Norma. (párr. FC47)

El Consejo reconoció que el criterio se deriva del *Marco Conceptual* y, por lo tanto, no incluir el criterio en la Norma podría dar la impresión de inconsistencia con el *Marco*. De hecho, el Consejo sabía que muchos de sus constituyentes consideran que algunas de sus Normas recientes son incompatibles con el *Marco* porque no contienen un criterio de reconocimiento de probabilidad. Sin embargo, el Consejo concluyó que no habría incoherencia. La aparente incoherencia surge solo si se considera la obligación condicional o contingente en lugar de la obligación incondicional. Habiendo refinado el análisis de los pasivos en la NIC 37 para enfocarse en la obligación incondicional, el Consejo concluyó que era inevitable que la interpretación actual del criterio de reconocimiento de probabilidad en la NIC 37 tendría que ser reconsiderada. No obstante, la interpretación revisada es consistente con el *Marco*. Además, da como resultado un reconocimiento constante de las obligaciones contractuales de acuerdo con la NIC 37 y la NIC 39, porque el criterio de reconocimiento de probabilidad en el *Marco* se está aplicando de la misma manera en ambas Normas. Por ejemplo, al considerar el reconocimiento de una opción de acuerdo con la NIC 39, una entidad no considera si es probable que se ejerza la opción. Por el contrario, el criterio de reconocimiento de probabilidad se aplica a la obligación incondicional. (párr. FC48)

2.3.5.3 Sobre la medición de probabilidad

El Borrador de Modificación propone que un pasivo no financiero se mida por el monto que una entidad pagaría racionalmente para liquidar la obligación presente o para transferirla a un tercero a la fecha del estado de situación financiera. Asimismo, enfatiza que un enfoque de flujo de efectivo esperado podría ser adecuado para medir un pasivo no financiero tanto para una clase de obligaciones similares como para una obligación única. Finalmente, explica que medir un pasivo no financiero por una obligación única en su resultado más probable no necesariamente sería consistente con el objetivo de medición de la norma.

El Consejo define como mejor estimación en línea con los criterios de medición a “el importe que una entidad pagaría racionalmente para

liquidar la obligación en la fecha del estado de situación financiera para transferirla a un tercero en ese momento” (IASB. 2005, p.89).

En relación al uso de la técnica de estimación de flujo de caja esperado, “el Consejo decidió enfatizar que un enfoque de flujo de efectivo esperado, que actualmente se cita como un método de estimación que puede usarse como base para medir los pasivos para una gran población de artículos, también es apropiado para las obligaciones únicas” (IASB, 2005, p. 90).

2.3.6 Sector minero en el Perú

2.3.6.1 Características del sector minero

El Manual de aplicación práctica de las NIIF al sector minero (Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, 2019) describe de manera clara y concisa el ciclo de vida de un proyecto minero. Es importante considerar los siguientes aspectos: la maduración variable del proyecto, su magnitud, la ubicación y los servicios disponible, el tipo de yacimiento, el tipo de mineral, el capital, la infraestructura disponible, entre otros.

La Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (2019) presenta las etapas de un proyecto minero:

1. **Cateo y prospección.** El cateo consiste la búsqueda de irregularidades geológicas que puedan dar indicio de la existencia de minerales. La prospección utiliza herramientas tecnológicas como fotografía aérea y satelital, técnicas geofísicas y pruebas geoquímicas. Como resultado de ambos, se procede a realizar un análisis de tierra detallado. Para ello, se solicita un petitorio ante las autoridades pertinentes a fin de asegurar los derechos sobre posibles reservas de mineral.

2. **Exploración geológica.** Permite determinar la magnitud (conocido como las reservas) y la calidad (conocido como la ley) del mineral identificado en la exploración. Esto implica realizar perforaciones, muestreos, análisis de muestras de mineral, como el fin de definir la recuperabilidad del mineral y su costo, es decir, la viabilidad económica.

La exploración se realiza de manera continua con el fin de ampliar su nivel de reservas probadas (determinadas con certeza) e identificar reservas probables (estimadas). En función a ello, se podría estimar la vida útil de la mina. Los estudios complementarios son los siguientes: (a) El impacto y remediación ambiental y (b) el estudio técnico-económico o de factibilidad que incluye: nivel de reservas, leyes, tipo de minado (subterráneo o a tajo abierto), mano de obra, materiales, costos de desarrollo y transporte, seguros, impuestos, etc.

3. **Desarrollo y construcción.** Comprende los trabajos de infraestructura y construcción para la explotación, lo cual dependerá del método de extracción.
4. **Producción o explotación.** El mineral extraído debe pasar por un proceso de generación de valor, es decir, se separan los contenidos metálicos de los desechos, con técnicas que dependerán del tipo de mineral a ser procesado. Los procesos de concentración más utilizados son la concentración (en sentido estricto) y la lixiviación (hidrometalurgia) La refinación y fundición permiten purificarlos y transformarlos en lingotes o barras.
5. **Cierre y abandono.** La normatividad peruana busca el cuidado del medio ambiente para lo cual exige a las empresas mineras un plan de cierre de minas. Consiste en un instrumento de gestión ambiental para la rehabilitación de la zona donde se encuentra ubicada la mina. El plan de cierre de minas es complementario al Estudio de impacto ambiental (EIA) y del programa de adecuación y manejo ambiental (PAMA) (pp. 23-31).

2.3.6.2 Normatividad contable aplicable al sector minero

El Manual de aplicación práctica de las NIIF al sector minero (Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, 2019) describe que en 2010 el Comité Internacional de Estandarización Contable (IASB) emitió un documento de discusión sobre Actividades de extracción, los cuales fueron sometidos a discusión. “En la última reunión del IASB, en marzo de 2019, se continúan discutiendo los impactos que podría tener el proyecto de Actividades de Extracción en los aspectos relevantes como la clasificación de las reservas y recursos ..., entre otros” (p.32).

Se espera que el IASB publique un documento final, el cual sería adoptado como referente por el Comité de Contabilidad y Auditoría de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía.

2.3.6.3 Riesgos del sector minero

Debido a la reciente crisis financiera internacional de 2008, sumado a la alta volatilidad en los precios de los minerales, así como el incremento de los costos operativos que decantó en una presión en los márgenes operativos; como también, la fusión de empresas o grupos empresariales, la mayor regulación sobre medio ambiente y responsabilidad social y la falta de mano de obra especializada en la operación de alta tecnología, entre otros aspectos dan cuenta del nivel de riesgos a los que está expuesto el sector minero.

De acuerdo a la publicación de EY (2020), ésta detalla los 10 principales riesgos de la industria minera sobre la base de los resultados de la encuesta aplicada a 250 profesionales del sector. En general, el sector se enfrenta a una era de disrupción puesto que se hace frente a una serie de factores nuevos y cambiantes.

Los principales riesgos de la industria minera, según su nivel de importancia e impacto, se detalla a continuación:

- i. **Licencia para operar.** La capacidad para operar se ve afectada no sólo por trámites y documentación requerida para dicho fin, sino por las expectativas de los diferentes stakeholders reflejadas en un aumento significativo de la participación social a través de medios y redes sociales, el cambio en los modelos de negocios, la participación en cuanto a los resultados del valor compartido, la divulgación y medición de los impactos de las operaciones mineras.
- ii. **Efectividad digital.** No solamente en la información sino también en los procesos operativos (exploración, operaciones, mantenimiento y comercio), así como la integración digital estratégica que abarque toda la cadena de valor de la empresa en su conjunto, a fin de lograr una productividad sostenible y una mejora de los márgenes.
- iii. **Maximización de la rentabilidad de la cartera.** Una adecuada asignación de capital orientada a las operaciones digitales e innovación continua, permite la producción a escala y con niveles de calidad internacional que permitan un adecuado nivel de rentabilidad.
- iv. **Ciberseguridad.** Considerada como un factor de crecimiento clave de la mano de una política de gestión de riesgos inmersa a todos los niveles de la empresa, sobre la base de cultura, gobierno y recursos.
- v. **Aumento de costos.** El sector minero se desenvuelve en un ámbito de altos costos y competitividad debido a la tecnología. La gestión de costos focalizada en la optimización de recursos buscando la sostenibilidad, así como la extensión de las políticas a sus proveedores debe asegurar la cadena de valor.
- vi. **Matriz energética.** Este aspecto requiere de una visión integral de decisiones estratégicas que busquen el cuidado de las fuentes de energía, sin descuidar el aspecto social y reputacional.

- vii. **Futuro de la fuerza laboral.** Este sector se ve influenciado por el contexto externo. Es importante contar con un plan de gestión del talento que dé respuestas claras frente a los cambios en el contexto.
- viii. **Disrupción.** Este aspecto tiene efectos sobre el ámbito laboral, mercado, activo y entorno macroeconómico. Esto implica estrategias que involucren respuestas oportunas que permitan aprovechar oportunidades con la colaboración de aliados estratégicos.
- ix. **Fraude.** El cambio de la estrategia de negocios y su adecuación a la tecnología digital expone a las empresas a riesgos de fraude y corrupción. Ante ello, la respuesta debe estar a la altura de un plan en continua maduración del cumplimiento frente al riesgo reputacional que pudiesen originar.
- x. **Commodities del Nuevo Mundo.** Se refiere al giro hacia nueva materia prima orientada a la tecnología “verde”, lo cual les genera mayor valor para ser sostenibles (pp. 2-13).

2.3.6.4 Principales políticas contables aplicables al sector minero

Dentro de las principales políticas contables se puede mencionar:

Tabla 2.6
Marco normativo de acuerdo a las NIIF en el sector minero

Partida	Marco normativo de acuerdo a las NIIF
Concesiones y derechos mineros	NIIF 6 – Exploración y Evaluación de Recursos Minerales. NIC 38 – Activos Intangibles (En caso de las concesiones mineras reconocidas como activos intangibles).
Estimación de reservas y evaluación	No existe una NIIF específica para su determinación, medición y registro.
Costos de exploración y evaluación de recursos minerales	NIIF 6 – Exploración y Evaluación de Recursos Minerales.
Propiedad, planta y equipo	NIC 16 – Propiedades, Planta y Equipo
Deterioro de activos de larga duración	NIC 36 – Deterioro del Valor de los Activos
Arrendamiento financiero	NIIF 16 – Arrendamientos
Inventarios	NIC 2 – Inventarios CINIIF 20 – Costos de Desmonte en la Fase de Producción de una Mina a Cielo Abierto.
Moneda funcional	NIC 21 – Efectos de las Variaciones en las Tasas de Cambio de la Moneda Extranjera
Reconocimiento de ingresos por venta de minerales	NIIF 15 – Ingresos de Actividades Ordinarias Procedentes de Contratos con Clientes NIIF 9 – Instrumentos Financieros
Contingencias	NIC 37 – Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes
Provisiones en general	NIC 37 – Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes
Provisión para remediación y cierre de mina	NIC 37 – Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes CINIIF 1 – Cambios en Pasivos Existentes por Retiro del Servicio, Restauración y Similares

Adaptado de “Manual de aplicación práctica de las Normas Internacionales de Información Financiera en el sector minero”, por Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, 2019, pp. 43-240.

A continuación, se presenta algunos ejemplos representativos de revelación de la política contable referida a las contingencias y provisiones en general, obtenida de los estados financieros de tres empresas mineras:

Contingencias

La Compañía está sujeta a diversas leyes y regulaciones, así como a prácticas de negocios en Perú. Para ello, la Gerencia realiza juicios y estimaciones al registrar provisiones para asuntos medioambientales y cumplimiento de normas técnicas emitidas por entidades reguladoras locales. Los costos reales pueden variar con respecto a las estimaciones por varias razones, tal como las variaciones de estimaciones de costos y diferentes

interpretaciones de la ley, opiniones y evaluaciones en relación con la cantidad de pérdidas. Asimismo, en el curso normal de sus operaciones la Compañía está expuesta a ciertos pasivos contingentes relacionados con reclamos existentes o potenciales, juicios y otros recursos, incluyendo algunos que involucran temas tributarios. (Nexa Resources Perú S.A.A, 2018, p. 45-46)

Las contingencias se registran como provisiones cuando es probable que se haya incurrido en un pasivo y la cantidad de la pérdida sea razonablemente estimable. La Compañía basa sus devengados en proyecciones actualizadas sobre los resultados de las acciones y recursos antes mencionados y la experiencia de su área técnica y de sus asesores legales, internos y externos, en enfrentar y resolver temas legales, laborales y tributarios. A medida que el alcance de las obligaciones se va definiendo más claramente o se dispone de mayor información, es posible que se requiera que la Compañía cambie sus estimados de costos futuros, los mismos que podrían tener un efecto significativo en el resultado de sus operaciones y situación financiera o liquidez. (Nexa Resources Perú S.A.A, 2018, p. 46)

Por su naturaleza, las contingencias sólo serán resueltas cuando uno o más eventos futuros ocurran o dejen de ocurrir. La evaluación de la existencia e importes potenciales de las contingencias involucra inherentemente el ejercicio de un juicio significativo por parte de la Gerencia y el uso de estimados sobre los resultados de eventos futuros. (Sociedad Minera El Brocal S.A.A., 2018, p. 23)

Los pasivos contingentes no se reconocen en los estados financieros separados y se exponen en notas a los estados financieros separados a menos que su ocurrencia sea remota. Los activos contingentes no se reconocen en los estados financieros separados y se revelan sólo si es probable su realización. (Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2018, p. 26)

Provisiones en general

Se reconoce una provisión sólo cuando se tiene alguna obligación presente (legal o implícita) como consecuencia de un hecho pasado, es probable que se requiera para su liquidación un flujo de salida de recursos y pueda hacerse una estimación confiable del monto de la obligación. El gasto relacionado con una provisión se muestra en el estado de resultados, neto de cualquier desembolso, en el período en el que la provisión es establecida.

Si el efecto del paso del tiempo es significativo, las provisiones son descontadas aplicando unas tasas de descuento que reflejen, cuando sea aplicable, el riesgo específico del pasivo. Cuando se efectúa el descuento, el aumento en la provisión por el paso del tiempo es reconocido como un costo financiero en el estado de resultados. (Sociedad Minera El Brocal S.A.A., 2018, p. 15)

Adicionalmente, se presenta un estándar de revelación de política contable referida a los juicios, estimados y supuestos significativos, obtenido de los estados financieros de Sociedad Minera El Brocal S.A.A:

Juicios, estimados y supuestos significativos

La Compañía ha identificado una serie de áreas donde requieren juicios, estimaciones y supuestos significativos. Los estimados y los supuestos contables son continuamente evaluados y se basan en la experiencia de la Gerencia y otros factores, incluyendo las expectativas de los eventos futuros que se crean son razonables bajo las actuales circunstancias. La incertidumbre acerca de estos estimados y supuestos contables podría

ocasionar resultados en períodos futuros que requieran ajustes significativos a los importes en libros de los activos y/o pasivos afectados.

Juicios -

En la aplicación de las políticas contables de la Compañía, la Gerencia ha realizado los siguientes juicios, que tienen efecto significativo sobre los importes reconocidos en los estados financieros separados:

Contingencias -

Por su naturaleza, las contingencias solamente serán resueltas cuando uno o más eventos futuros ocurran o dejen de ocurrir. La evaluación de la existencia e importes potenciales de las contingencias de la Compañía involucra inherentemente el ejercicio de un juicio significativo por parte de la Gerencia y el uso de estimados sobre los resultados de eventos futuros. (Sociedad Minera El Brocal S.A.A., 2018, p. 23)

2.4 Marco Conceptual para la presente investigación

Se muestran las principales definiciones de los términos utilizados para la presente investigación:

- **Espacio muestral (Ω):** Según Toma y Rubio (2012) “es el conjunto de todos los resultados posibles de un experimento aleatorio” (p. 209). Los espacios muestrales pueden ser finitos o infinitos. Los espacios muestrales finitos “son aquellos conformados por una cantidad definida de elementos” (p. 209). Los espacios muestrales infinitos están “conformados por un número infinito de elementos” (p. 210). Pueden ser infinitos numerables (aquellos espacios en los que cada elemento puede asociarse a un número natural) e infinitos no numerables (cuyos elementos no pueden ser enumerados o asociados con los números naturales, como, por ejemplo, los números reales) (p.210).
- **Experimento:** De acuerdo con García (2015’): “Un experimento es cualquier proceso que conduce a un resultado específico” (p. 30). Se clasifican en dos grandes categorías: (i) Aquellos “... en los cuales, una vez definidas todas las condiciones bajo las cuales se realizan, su resultado queda únicamente determinado” (p. 30); y (ii) Aquellos “... en los cuales, una vez definidas todas las condiciones bajo las cuales se realizan, su resultado no queda únicamente determinado” (p. 30), es decir, se pueden obtener resultados distintos, se trata de un experimento aleatorio.

- **Experimento aleatorio (E):**

Un experimento aleatorio es una operación cuyo resultado no se puede determinar con certeza y que se realiza bajo las siguientes condiciones:

- 1) Puede ser repetido bajo las mismas condiciones.
- 2) Se puede describir el conjunto de resultados posibles.
- 3) Se puede establecer un modelo matemático asociado a E. (Toma y Rubio, 2012, p. 208)

García precisa:

Dentro de la categoría de experimentos aleatorios caben todos aquellos en los cuales la indeterminación del resultado se debe simplemente a que las condiciones en que se realizan incluyen cierta arbitrariedad que los hace impredecibles, así como aquellos que son por naturaleza no determinísticos, es decir, aquellos en los que aún cuando las condiciones en que se realizan no incluyen arbitrariedad, el resultado es impredecible por no estar únicamente determinado. No caben dentro de ésta categoría de experimentos aquellos que son determinísticos pero en los cuales el experimentador no es capaz de predecirlos por ignorancia, ya sea por las condiciones en que se realizan o de las leyes que los rigen, o bien por no disponer de medios adecuados para ello. (García, 2015, p.31)

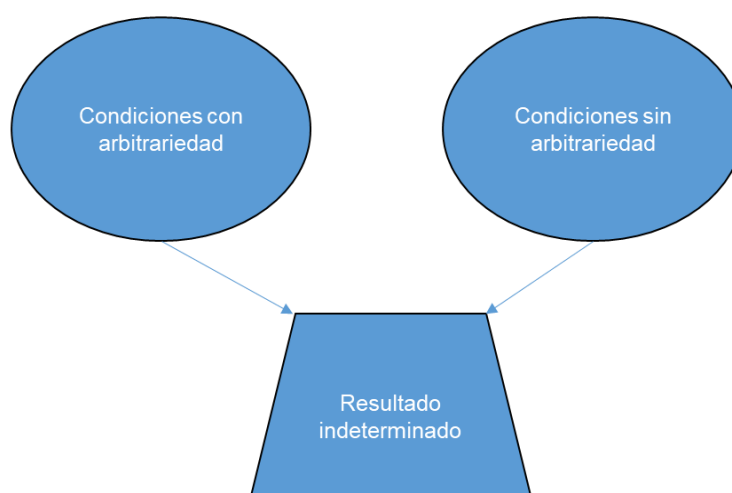


Figura 2.3 Clasificación de experimentos aleatorios. Adaptado de “Introducción a la teoría de la probabilidad. Primer curso”, por García, 2015, p.31. Copyright 2005 por el Fondo de Cultura Económica.

- **Evento:** Es cualquier subconjunto de un espacio muestral Ω ... se identifican, usualmente, mediante letras mayúsculas. (Toma y Rubio, 2012, p.210)

- **Incertidumbre:** Sabino (1991) explica que “... no se conoce completamente la probabilidad de que ocurra un determinado evento. La ... incertidumbre hace que no pueda conocerse de antemano el resultado de una acción o que, ... , pueda suceder algo diferente a lo esperado” (sección incertidumbre, párr. 1). Es el entorno en el cual se toma una decisión sin ningún tipo de información.

- **Obligación implícita:** La NIC 37 la define como

... aquella que se deriva de las actuaciones de la propia entidad, en las que:

(a) debido a un patrón establecido de comportamiento en el pasado, a políticas empresariales que son de dominio público o a una declaración efectuada de forma suficientemente concreta, la entidad haya puesto de manifiesto ante terceros que está dispuesta a aceptar cierto tipo de responsabilidades; y

(b) como consecuencia de lo anterior, la entidad haya creado una expectativa válida, ante aquellos terceros con los que debe cumplir sus compromisos o responsabilidades. (sección Definiciones, párr. 10)

- **Obligación legal:** La NIC 37 (IASB, 2020) establece que “una obligación legal es aquella que se deriva de: (a) un contrato (ya sea a partir de sus condiciones explícitas o implícitas); (b) la legislación; u (c) otra causa de tipo legal”. (sección Definiciones, párr. 10)

- **Pasivo:**

El Marco Conceptual (2018) establece que “Un pasivo es una obligación presente de la entidad de transferir un recurso económico como resultado de sucesos pasados” (párr. 4.26). Además, debe cumplirse:

“(a) la entidad tiene una obligación ...;

(b) la obligación es transferir un recurso económico ...; y

(c) la obligación es una obligación presente que existe como resultado de sucesos pasados” (párr. 4.27).

- **Pasivo contingente:**

A continuación, se presentan las siguientes definiciones de pasivo contingente:

Un **pasivo de contingencia** es un pasivo potencial, en vez de un pasivo real, ya que depende de un evento *futuro*. Por ejemplo, suponga que se demanda legalmente a Smart Touch debido a una supuesta infracción de patente en uno de sus DVD de aprendizaje. Por lo tanto, Smart Touch se enfrenta a un pasivo de contingencia, el cual puede llegar a ser real o no. Si el resultado de tal demanda es desfavorable, perjudicaría a Smart Touch. Por ello, sería poco ético no hacer del conocimiento de los inversionistas y de los acreedores la existencia de la demanda. (Horngren, Harrison Jr. y Oliver, 2010, p. 529)

Otro pasivo de contingencia es el que surge cuando un negocio *avala un documento por pagar* a cargo de otra entidad. Un ejemplo de esto ocurriría si Greg's Groovy Tunes fuera aval del documento por pagar de Smart Touch. La compañía que actúa como aval (Greg's Groovy Tunes) tiene un pasivo de contingencia, hasta que venza el documento y sea pagado por la otra entidad (Smart Touch). Si la otra compañía (Smart Touch) liquida el documento, desaparece el pasivo de contingencia (para Greg's Groovy Tunes). En caso contrario, la compañía aval (Greg's Groovy Tunes) debe pagar la deuda de la otra entidad (Smart Touch). (Horngren et al., 2010, p. 529)

“... la profesión contable divide los pasivos de contingencia en tres categorías: remoto, razonablemente posible y probable —según la probabilidad de incurrir en una pérdida real” (Horngren et al., 2010, p. 530).

La Tabla 2.5 presenta las categorías de probabilidad de una pérdida real y, dependiendo de ello, el reporte en los estados financieros.

Tabla 2.5
Categorías de probabilidad de una pérdida real

Probabilidad de una pérdida real	Tratamiento de la contingencia
Remota	Se ignora. <i>Ejemplo:</i> Una demanda sin sustento.
Razonablemente posible	Se revela en notas. <i>Ejemplo:</i> Una compañía es acusada por una demanda material siendo el resultado aún incierto.
Probable, y se puede estimar el monto de la pérdida	Se reconoce un gasto y un pasivo relacionado, basado en la estimación del importe. <i>Ejemplo:</i> Gastos referidos a garantías.

Adaptado de Figura 10-2 Pasivos de contingencia: Tres categorías, “Contabilidad. La base para las decisiones gerenciales”, por Meigs, Williams, Haka y Bettner, 2000, p. 530. Copyright 2000 por McGraw-Hill Interamericana, S.A.

Asimismo, se tienen las siguientes definiciones de contingencias de pérdidas e incertidumbre de acuerdo con lo expuesto por Meigs, Williams, Haka y Bettner (2000):

Las **contingencias de pérdida** son semejantes a los pasivos estimados, pero pueden contener mucha más incertidumbre. Una contingencia de pérdida es una *pérdida posible* (o gasto), que surge de *eventos pasados* y que será resuelta en el futuro.

El elemento de *incertidumbre* es clave para la definición de una contingencia de pérdida –incertidumbre en cuanto al valor de la pérdida y, en algunos casos, incertidumbre en cuanto a *si realmente se ha incurrido en alguna pérdida o no*. Un ejemplo común de una contingencia de pérdida es una demanda legal, sin resolver, contra una compañía. La demanda legal se basa en eventos pasados, pero hasta que se resuelva, existe incertidumbre en cuanto al monto (de existir) de la obligación por parte de la compañía.

Las contingencias de pérdida difieren de los pasivos estimados ... una contingencia de pérdida contiene un *mayor grado de incertidumbre*. Con frecuencia, la incertidumbre se extiende hasta saber si realmente se ha incurrido en una pérdida o gasto. En contraste, *se sabe que existe* una pérdida o gasto relacionado con un pasivo estimado.

... La forma en la cual las contingencias de pérdida se presentan en los estados financieros depende del *grado de incertidumbre involucrado*.

Las contingencias de pérdida se registran en la contabilidad solamente cuando se cumplen los dos criterios siguientes: (1) es *probable* que se haya incurrido en una pérdida y (2) el valor de la pérdida se puede *estimar razonablemente*. Un ejemplo de una contingencia de pérdida que generalmente cumple estos criterios y que está registrado en las cuentas es la obligación que tiene una compañía en cuanto a garantías de producto y defectos de fabricación.

Cuando estos criterios *no* se cumplen, las contingencias de pérdida aún se *revelan* en los estados financieros si hay una *posibilidad razonable* de que se haya incurrido en una pérdida considerable. Por ejemplo, las demandas legales pendientes, generalmente se revelan en las notas que acompañan los estados financieros, pero la pérdida, si existe, no se registra en la contabilidad hasta que la demanda se haya resuelto. Las compañías *no* necesitan revelar contingencias de pérdida si el riesgo de una pérdida significativa se considera *remoto*.

Observe la *naturaleza de juicio* de los criterios utilizados en la contabilidad para contingencias de pérdida. Estos criterios contienen evaluaciones sobre si es “probable”, “razonablemente posible” o “remoto” que exista una pérdida considerable. Por lo tanto, el *juicio profesional* de la Gerencia de la compañía, de los contadores, del área legal y de los auditores es el factor decisivo en la contabilidad de contingencias de pérdida.

Cuando las contingencias de pérdida se revelan en las notas a los estados financieros, se debe escribir la naturaleza de la contingencia, y de ser posible, proporcionar una estimación del valor de la posible pérdida. Si no es posible realizar una estimación razonable del valor de una posible pérdida, la nota debe incluir el rango de pérdidas posibles o una aclaración al respecto de la imposibilidad de realizar una estimación. (pp. 443-444)

- **Probabilidad:** Se define como:

valor numérico que puede asignarse a ítems de diversos tipos (por ejemplo, proposiciones, eventos y tipos de eventos) que mide el grado en el que puede o tiene que esperarse –o el grado en el que tienen “su propia disposición”, es decir, independientemente de las expectativas psicológicas– que sean verdaderos, ocurran o sean ejemplificados (dependiendo del tipo de ítem al que se asigne el valor). Hay múltiples interpretaciones de la probabilidad y también dos variedades principales de teorías de la probabilidad: cálculos formales abstractos [probabilidad objetiva] e interpretaciones de los cálculos [probabilidad subjetiva]. (Audi, 2004, p. 792)

La probabilidad es la medida de la ocurrencia de un evento, asumiendo un espacio muestral finito y equiprobable, es decir, hay un número finito de resultados posibles del experimento aleatorio y ninguno predomina sobre los restantes a la hora de producirse. Siendo así, la probabilidad de un evento A equivale a la cantidad de casos favorables de que se produzca dicho evento entre la cantidad de casos posibles. Esto podría representarse de la siguiente forma:

$$P(A) = \frac{\text{Casos favorables}}{\text{Casos posibles}}$$

- **Punto muestral (ω_i):** “Un punto muestral es cualquier elemento particular de un espacio muestral [Ω]” (Toma y Rubio, 2012, p. 210).
- **Riesgo:** “Incertidumbre o impredecibilidad asociada con un resultado o evento futuro, el cual, en su condición de riesgo puro, puede ocasionar una pérdida” (Banks, 2010, pp. 412,448). “El riesgo refiere a la variación en las ganancias e incluye la posibilidad de la pérdida de dinero sobre una inversión” (Shim y Constan, 2001, p.250).
- **Suceso:** “Cada elemento del espacio muestral (Ω)” y se entiende como “un resultado del experimento aleatorio” (Millones, Barreno, Vásquez y Castillo, 2018, p. 110).

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

3.1 Diseño, tipo y enfoque de investigación

i) Diseño

El presente trabajo de investigación muestra un diseño no experimental puesto que se ha efectuado la búsqueda sistemática de información, a través de revisión bibliográfica, estudio de casos y entrevistas semiestructuradas, sobre las contingencias que reportan las empresas mineras en sus estados financieros auditados. Adicionalmente, no es posible manipular este tipo de fenómenos (contingencias) puesto que el elemento incertidumbre asociado a ellas no se encuentra bajo el control de las empresas mineras y podrían presentar diferentes resultados.

Por otro lado, el diseño de la presente investigación es transversal. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) “su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (p.151). En ese sentido, se recolectaron los datos disponibles en la página web de la Superintendencia de Mercado de Valores (SMV) a fin de describir el estado de las contingencias respecto de los casos analizados al cierre de reporte anual. Para ello, se recopiló la información de las empresas mineras peruanas presentada en los estados financieros auditados, en los cuales se presenta la situación de las contingencias, por los años terminados el 31 de diciembre de 2015, 2016, 2017 y 2018.

Finalmente, la presente investigación se consideró prospectivo debido a que los datos primarios se obtuvieron de las entrevistas semiestructuradas, los cuales se consideraron para el análisis y discusión de resultados.

ii) Tipo

El tipo de investigación es exploratorio y parcialmente descriptivo.

Según Hernández et al. (2014) “los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes” (p. 79). Este trabajo de investigación es exploratorio debido a que no se han encontrado trabajos de investigación desde el punto de vista contable que aborden la problemática de la estimación de probabilidades sobre una base matemática desde el enfoque bayesiano y su interpretación. Asimismo, esta investigación toma en consideración conceptos matemáticos de la Teoría de Probabilidades a fin de que sean aplicados a la evaluación de contingencias, puesto que no existen investigaciones suficientes que incorporen estos aspectos, por lo cual se busca identificar temas de investigación prioritarios para trabajos futuros. Es por ello que su amplitud permite el establecimiento de los casos de estudio y la identificación de sus principales características.

Según lo establecido en el párrafo anterior, esta investigación se enfoca en el estudio de casos que muestran la presentación de contingencias en los estados financieros de las empresas mineras que reportan a la SMV. Finalmente, se especifican las características y aspectos de presentación de las contingencias y cómo las empresas mineras efectúan tanto el reconocimiento como su revelación, ya sea como provisiones o pasivos contingentes; o simplemente no reportarlos, de acuerdo al cumplimiento de los requerimientos de la NIC 37. Es por ello que se analizaron las contingencias en cuanto a los requerimientos de la NIC 37 – Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes para el tratamiento contable de la evaluación de la información financiera en las empresas mineras peruanas, desde la perspectiva de las definiciones y propiedades de la Teoría de Probabilidades.

Según Hernández et al. (2014), en los tipos de investigación descriptivos “se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se

someta a un análisis” (p. 80). En ese sentido, la presente investigación recoge la información sobre los conceptos a los que hacen referencia (como, por ejemplo: contingencia, incertidumbre y probabilidad) y no establecen relación entre éstos. Es por ello que, en el presente trabajo de investigación, se evaluaron las características de los diferentes tipos de contingencias a los que están expuestas las empresas mineras peruanas; y cómo es que éstas han presentado y revelado en los estados financieros auditados por los años terminados el 31 de diciembre de 2015, 2016, 2017 y 2018.

Este tipo de investigación es parcialmente descriptivo puesto que no define hipótesis predictivas por medio de datos o variables medibles. Al tratarse de una investigación con enfoque cualitativo, puesto que, debido a la naturaleza del fenómeno de estudio, no es posible plantear estimaciones precisas sobre el resultado de las contingencias analizadas. Más bien, lo que se ha planteado en esta investigación son supuestos hipotéticos que se afinaron a lo largo de la investigación, en función al análisis de la información obtenida y el estudio de casos. Por lo tanto, no se prueban estadísticamente.

Las fuentes de información para el desarrollo del trabajo de investigación fueron de carácter primario (como libros sobre teoría propuesta por los autores mencionados anteriormente); secundario (estados financieros auditados de las empresas mineras peruanas e investigaciones de tesis disponibles en la web) y cualquier otro material considerado de importancia y pertinente para el desarrollo del trabajo de investigación.

De acuerdo con autores como Franklin y Ballau, Neuman y Creswell (como se citó en Hernández et al., 2014, pp. 476-477), se siguieron las siguientes acciones para la credibilidad de la presente investigación:

- La selección de casos sujetos a estudio ha sido efectuada considerando aquellas empresas mineras que remiten su información financiera a la SMV bajo las NIIF por el periodo 2015 a 2018, y que presentan información descriptiva y suficiente de las contingencias; así mismo, la selección de entrevistados cumple un perfil profesional de experiencia y conocimiento

suficiente de la NIC 37 y su aplicación, así como de especialistas académicos con conocimiento solvente sobre el concepto de probabilidad y su interpretación. En ambos casos, se obtuvo información enriquecida para su comprensión.

- La triangulación de datos, a través del análisis de estados financieros auditados, así como las entrevistas semiestructuradas a profesionales contables y especialistas académicos en torno al concepto de probabilidad, su interpretación y los criterios para su evaluación y estimación, permitieron obtener una mayor comprensión y conocimiento.
- El uso de descripciones detalladas sobre los conceptos de provisiones y pasivos contingentes, características de las empresas mineras (su posición financiera, la proporción de contingencias provisionadas en relación a las contingencias reveladas) y la descripción de las contingencias ambientales, laborales y tributarias, permitieron la comprensión del contexto y los detalles de la evaluación y tratamiento contable de las contingencias.

iii) Enfoque

El enfoque de investigación es de carácter cualitativo teórico, no estadístico. Según Hernández et al. (2014), se menciona que “en realidad no podemos probar que una hipótesis sea verdadera o falsa, sino argumentar que fue apoyada o no de acuerdo con ciertos datos obtenidos en una investigación particular” (p. 108). En ese sentido, el estudio de casos, tomando como unidad de análisis a las contingencias que enfrentan las empresas mineras, aporta en el conocimiento de este tipo de fenómenos y cuáles son los criterios a considerar en cuanto a su tratamiento contable.

Williams, Unrau y Grinnell indican que “En los estudios cualitativos, las hipótesis adquieren un papel distinto al que tienen en la investigación cuantitativa. ... en raras ocasiones se establecen antes de ingresar en el ambiente

o contexto y comenzar la recolección de los datos” (como se citó en Hernández et al., 2014, p. 370).

Es por ello, que la presente investigación se plantearon los problemas identificados y, de acuerdo al análisis de la información disponible, se fueron interpretando los resultados obtenidos.

Henderson (como se citó en Hernández et al., 2014) considera “más bien, durante el proceso, que el investigador va generando supuestos hipotéticos que se afinan paulatinamente conforme se recaban más datos, o dichas hipótesis son uno de los resultados del estudio” (p. 370). Finalmente, Hernández et al. (2014) afirma que “las hipótesis se modifican sobre la base de los razonamientos del investigador y, desde luego, no se prueban estadísticamente” (p. 370). Esto último, confirma el hecho que la presente investigación no tiene base estadística, sino que las conclusiones fueron obtenidas producto del análisis de la información, estudio de casos y entrevistas, lo que permitió argumentar los resultados obtenidos.

3.2 Unidad de estudio

La unidad de estudio comprendió las contingencias a las que están expuestas las empresas mineras peruanas, reportadas en sus estados financieros auditados y publicados por la Superintendencia de Mercado de Valores (SMV) por el periodo 2015 a 2018. Dichas contingencias fueron identificadas y clasificadas como ambientales, laborales, y tributarias. Cabe indicar que las entrevistas semiestructuradas a los profesionales contables y especialistas académicos se constituyen en fuente de información de la unidad de estudio.

Castro (2010) manifiesta que “la investigación cualitativa, especialmente con el estudio de casos, no representa a una muestra de una población ...; son casos específicos los que se estudian buscando con esta metodología de investigación una generalización analítica y no estadística ...” (p. 31). Para mayor claridad en

relación a la presente investigación, se identificó una lista de empresas que reportan información financiera a la Superintendencia de Mercado de Valores (SMV).

Para la definición del número de casos sujetos a análisis, se seleccionaron múltiples casos, puesto que se analizó comparativamente cada uno de ellos. Según Castro (2010): “las evidencias basadas en varios casos pueden ser consideradas más sólidas y convincentes, porque la intención ... es que coincidan los resultados de los distintos casos, ... esto permitiría añadir validez a la teoría propuesta” (p. 38). En adición a lo anterior afirma que: “la elección de éstos no se realiza según los criterios muestrales estadísticos sino por razones teóricas, buscando el conjunto de casos que sea representativo del fenómeno que se estará analizando” (p. 38).

En ese sentido, se identificaron un total de 24 empresas mineras que figuran en la lista de empresas que reportan a la SMV, de las cuales, para la presente investigación se tomaron 12 empresas para analizar aspectos generales como la actividad económica, si reportan en la bolsa de valores, su posición financiera a nivel de pasivos corrientes y no corrientes, así como su nivel de resultados, así como las contingencias provisionadas y los pasivos contingentes revelados. Las otras empresas no han sido consideradas debido a que no presentan información disponible o actualizada, su actividad económica sólo corresponde a la etapa de exploración o están inactivas.

Las 12 empresas mineras peruanas que presentan información de estados financieros auditados disponible por los años terminados el 31 de diciembre de 2015, 2016, 2017 y 2018 son las más representativas del sector, en cuanto a sus características y mineral producido, las cuales y se detallan a continuación:

1. Nexa Resources Atacocha S.A.A.
2. Compañía de Minas Buenaventura S.A.
3. Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.
4. Sociedad Minera Corona S.A.
5. Sociedad Minera El Brocal S.A.A.

6. Nexa Resources Perú S.A.A.
7. Minsur S.A.
8. Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A.
9. Compañía Minera Poderosa S.A.
10. Compañía Minera Santa Luisa S.A.
11. Southern Perú Cooper Corporation Sucursal del Perú
12. Volcan Compañía Minera S.A.A.

Dichas empresas se consideraron en forma conjunta para analizar las contingencias a nivel de proporciones, cantidades, políticas y otra información adicional presentada en notas a los estados financieros, en línea con el objetivo general de la presente investigación.

Para fines de esta investigación y considerando que la unidad de estudio son las contingencias provenientes de litigios por procesos legales que afrontan las empresas mineras peruanas, identificada en los estados financieros y que es de carácter público, la selección de casos consideró su importancia en relación a su significatividad respecto a la posición financiera y al potencial impacto en los resultados al cierre de los años 2015, 2016, 2017 y 2018.

Es importante precisar que debido a las actividades que realizan, a la legislación que rige su ámbito de operaciones, así como su propia operatividad, las empresas mineras enfrentan contingencias específicas propias de su sector, lo cual puede originar impactos que requieran de la gestión y toma de decisiones pertinente a los mimos.

Como resultado de lo expuesto, se seleccionaron las siguientes empresas:

- 1) Sociedad Minera El Brocal S.A.A. respecto del análisis de las contingencias ambientales.
- 2) Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A. respecto del análisis de las contingencias laborales.

3) Sociedad Minera Corona S.A. respecto del análisis de las contingencias tributarias.

Los casos seleccionados responden a las siguientes características:

- Corresponden a empresas mineras peruanas que reportan estados financieros auditados anuales y trimestrales a la Superintendencia de Mercados de Valores.
- El marco normativo adoptado por las empresas mineras corresponde a las NIIF.
- Presentan información suficiente y descriptiva de las contingencias sujetas a análisis.

Lo anterior, permite llegar a conclusiones sobre el criterio utilizado por la Gerencia en la evaluación de contingencias, el rol de los especialistas legales y las consideraciones para el reconocimiento y revelación de dichas contingencias en los estados financieros de las empresas mineras peruanas.

3.3 Técnicas de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos comprendieron: análisis de contenido, estudio de casos y entrevistas semiestructuradas.

La investigación incluye el análisis de información sobre normas contables, Teoría de Probabilidades y Teoría de la Contabilidad, estados financieros auditados publicados por la Superintendencia de Mercado de Valores y hechos de importancia relevantes, así como la información publicada por los organismos reguladores (Bolsa de Valores de Lima, Consejo Normativo de Contabilidad, International Accounting Standards Board) y entes gremiales (Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía).

Los pasos realizados fueron los siguientes:

- Recopilación de la información relevante sujeta a análisis por el periodo 2015 a 2018.
- Identificación de las contingencias reportadas por las empresas mineras peruanas sujetas a estudio.
- Análisis del concepto de probabilidad, a nivel de reconocimiento y medición, adoptado por las empresas mineras peruanas, presentado en los estados financieros auditados, contrastándolo con los lineamientos de la Teoría de Probabilidades.
- Análisis del nivel de reconocimiento, medición y revelación de las contingencias en los estados financieros de las empresas mineras peruanas, de acuerdo con los requerimientos de las NIIF.

3.4 Análisis e interpretación de la información

Para el proceso de análisis e interpretación de la información para la presente investigación, se realizaron las siguientes actividades:

1) Análisis de contenido

El análisis de contenido comprendió:

- la base normativa contable reflejada en las NIIF,
- la base teórica sobre Teoría de Probabilidades y Teoría de la Contabilidad,
e
- información financiera de contingencias.

La revisión bibliográfica proporcionó un mayor grado de conocimientos sobre el objeto de la investigación y contribuyó a detectar vacíos en la literatura

científica vinculada con el problema de investigación para la construcción de supuestos hipotéticos en el análisis de contingencias. Esto permitió la obtención de información (ya sea en formato impreso o digital), para la elaboración del marco teórico de la investigación, así como para contrastar las opiniones de los diversos especialistas en relación al tema de análisis de contingencias durante el desarrollo del trabajo de investigación.

Esta técnica permitió ubicar información significativa en relación a la información financiera sobre contingencias por el periodo 2015 al 2018, el criterio de la gerencia en relación a los juicios y supuestos asumidos para la estimación de las provisiones relacionadas a dichas contingencias, así como su nivel de revelación.

2) Estudio de casos

Según Bernal (2010), “el objetivo de los estudios de caso, mejor conocido como el método del caso, es estudiar en profundidad o en detalle una unidad de análisis específica, tomada de un universo poblacional” (p. 11). En ese sentido, el estudio de casos permitió la descripción de la unidad de estudio, definida para este trabajo de investigación como contingencias, y, de esta manera, se obtuvo una respuesta al planteamiento del problema sobre la base de los casos sujetos a investigación. Para ello, se desarrolló lo siguiente:

- Definición de los temas de análisis y obtención de información suficiente sobre tipos de contingencias, provisiones reconocidas y nivel de revelación.
- Recolección, interpretación y validación de datos, considerando como fuentes de información a aquellas que se encuentran publicadas en los portales web de las entidades regulatorias como la Superintendencia de Mercado de Valores y BVL.
- Definición de principales aspectos de análisis y su reflejo en las entrevistas a los especialistas.

Por otro lado, Castro (2010) manifiesta que en “el estudio de casos (...) son casos específicos los que se estudian buscando con esta metodología de investigación una generalización analítica y no estadística...” (p. 31) Smith y Zeithaml considera que

el método de estudio de casos se ajusta muy bien a los objetivos de generar nuevos elementos en la investigación que se realiza y es un método recomendado porque habilita al investigador a ser sensible al carácter longitudinal del caso, a estudiarlo como un proceso de desarrollo a través del tiempo. (como se citó en Castro, 2010, p.37)

En ese sentido, el estudio de casos para este trabajo de investigación permitió el análisis de los tipos de contingencias ambientales, laborales y tributarias, así como la identificación de las prácticas de gestión de las empresas mineras peruanas en torno a dichas contingencias.

3) Entrevistas semiestructuradas

Las entrevistas semiestructuradas (Hernández et al., 2014) “se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados” (p. 418). En ese sentido, las entrevistas semiestructuradas permitieron la elaboración de una agenda de preguntas orientadas a la profundización de los conceptos contables asociados con el nivel de incertidumbre que presentan las contingencias; de tal manera que el entrevistado, en base a su conocimiento y experiencia, aportó a la vinculación de los aspectos en cuestión, es decir, se problematizó la noción de incertidumbre inserta en las contingencias desde la Teoría de la Contabilidad y las NIIF.

Las entrevistas semiestructuradas permitieron que durante el desarrollo de las preguntas se incorporen algunas otras nuevas que surjan a lo largo de la entrevista y que fueron pertinentes. Asimismo, permitió alterar el orden de las preguntas, vinculados al tema y contribuyeron a su profundización, con la obtención de una gran cantidad de información. Se partieron de preguntas planificadas, las cuales fueron ajustadas durante la entrevista, permitiendo un grado de flexibilidad adecuado.

La selección de entrevistados consideró los siguientes criterios:

- Profesionales contables que pertenecen al área de emisión de información financiera de algunas de las empresas mineras que forman parte de los casos de estudio y con conocimiento suficiente de la NIC 37;
- Profesionales contables que efectúan la revisión de estados financieros para propósitos de reporte a la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV);
- Profesionales contables que pertenecen a una Sociedad de Auditoría dentro de las cuatro firmas a nivel internacional; o
- Profesionales focalizados en actividades académicas de Matemática y Filosofía.

Para el desarrollo de las entrevistas semiestructuradas, se les formuló a todos los entrevistados preguntas necesarias y vinculadas al objetivo de la entrevista, asimismo, se documentó la oportunidad y el desarrollo de las mismas, de acuerdo a la siguiente secuencia:

- Preparación de las preguntas vinculadas con los temas de la investigación. La característica de esas preguntas es de ser abiertas a fin de que el entrevistado pueda expresar sus opiniones, explicar conceptos y otros temas vinculados.
- Desarrollo de la entrevista en términos cordiales que permitan al entrevistado expresarse en sus respuestas, y a la vez que permita introducir de los temas de interés de estudio, generando una conversación de forma fluida.
- Relación de respuestas obtenidas con otros aspectos vinculados a los temas de estudio, construyendo nuevas preguntas que permitan el vínculo entre los temas y las respuestas.

- Resumen de las principales conclusiones de la entrevista y agradecimiento al entrevistado por su participación.

Las entrevistas semiestructuradas partieron de una breve explicación del problema de investigación, así como del objetivo de la entrevista. En todos los casos se solicitó el permiso para la grabación de la misma. Finalmente, a fin de confirmar el entendimiento y la postura del entrevistado, el entrevistador resumió unas breves conclusiones.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A lo largo de este capítulo se ha efectuado el análisis de contenido sobre la normativa contable, base teórica e información financiera de las contingencias, considerando además el estudio de casos así como de entrevistas a especialistas.

4.1 Análisis, interpretación y presentación de resultados

La presente investigación desarrolló un análisis para comprender la Teoría de Probabilidades y su aplicación en la evaluación de las contingencias en las empresas mineras peruanas, así como la interpretación de los mismos, durante el periodo 2015 al 2018 en función a los objetivos planteados en la sección 1.4.

En esta sección, para el análisis de los conceptos de pasivos, provisiones y pasivos contingentes, así como para el análisis de los criterios de reconocimiento y medición de probabilidad, se consideró lo dispuesto por la NIC 37, el Marco Conceptual para la Información Financiera, el Borrador de Modificación y la base teórica sobre Teoría de Probabilidades. Todo lo anterior, permitió efectuar el análisis de la información financiera de contingencias de las empresas mineras peruanas, para lo cual se consideró lo descrito en los estados financieros auditados por el periodo 2015 al 2018 reportados a la SMV, así como el análisis por tipo de contingencia: ambiental, laboral y tributaria considerando el estudio de casos y entrevistas semiestructuradas a especialistas contables y académicos.

4.1.1 Análisis de los conceptos de pasivos, provisiones y pasivos contingentes

La presente investigación se planteó alcanzar el siguiente primer objetivo específico:

Describir los conceptos de pasivos, provisiones y pasivos contingentes de las empresas mineras peruanas a partir de la descripción de las definiciones y propiedades de la Teoría de Probabilidades.

Para dicho propósito, en el desarrollo de esta sección se realizó un análisis de contenido sobre la base normativa centrada en la NIC 37, Borrador de Modificación y el Marco Conceptual en lo que respecta a los conceptos de pasivos, provisiones y pasivos contingentes, puesto que congrega los principales aspectos de aplicación contable; así como el análisis de los fundamentos de la Teoría de Probabilidades a nivel de sus principales axiomas considerados para la presente investigación.

Como se ha desarrollado en el capítulo 2 correspondiente al Marco Teórico, la NIC 37 hace una distinción entre provisiones y pasivos contingentes. Las provisiones son tratadas de manera similar a los pasivos en el sentido que contienen un grado de incertidumbre en la determinación de su importe y vencimiento; mientras que los pasivos contingentes son obligaciones posibles (que surgen de sucesos pasados y dependen de eventos inciertos futuros) u obligaciones presentes (que surgen de sucesos pasados, que no se reconocen porque no es probable que una entidad deba satisfacerlas desprendiéndose de recursos o no sea fiable su medición). En ambos casos se observa una característica de contingencia, puesto que conllevan un grado de incertidumbre, surgen de sucesos pasados y se ven afectados de la ocurrencia (o no) de eventos futuros.

En ese contexto, existen tres conceptos que cobran especial importancia en la lectura de estados financieros: pasivo, provisión y pasivo contingente y que son sujeto de análisis en la presente investigación. En la Tabla 4.1 se presenta un resumen de las características que determinan las diferencias entre pasivo, provisión y pasivo contingente, de acuerdo con la NIC 37, con la finalidad de presentar una visión inicial de las diferencias establecidas entre dichos conceptos como punto de partida, para luego realizar un análisis más profundo.

Tabla 4.1
Diferencias entre Pasivo, Provisión y Pasivo Contingente

Característica	Pasivo	Provisión	Pasivo contingente	
Obligación	Presente	Presente	Presente	Posible
Surge a raíz de sucesos pasados	Si	Si	Si	Si
Probable salida de recursos	Si	Si	Si	No precisa
Estimación (medición)	Fiable	Fiable	No fiable	No fiable
Hechos futuros inciertos	No	No precisa	Si	Si
Reconocida en los estados financieros	Si	Si	No	No
Vencimiento	Cierto	Incierto o cierto ²	Incierto	Incierto
Cuantía	Cierta	Incierta o cierta ³	Incierta	Incierta

Adaptado de “NIC 37 – Provisiones, Activos Contingentes y Pasivos Contingentes”, por International Accounting Standard Board, 2020, párr. 10-30.

De la lectura de la Tabla 4.1, se puede notar que la NIC 37, respecto de la definición de provisión, no precisa las consideraciones vinculadas a los hechos futuros inciertos; asimismo, respecto de la definición de pasivo contingente, tampoco se precisa acerca de los criterios de la probabilidad de salida de recursos, cuando se trata de una obligación posible. Se puede observar también que tanto la provisión como el pasivo

² Se pueden presentar casos en los que el vencimiento es incierto y la cuantía es cierta.

³ Se pueden presentar casos en los que el vencimiento es cierto y la cuantía es incierta.

contingente poseen una cuota de incertidumbre a nivel de su vencimiento y cuantía.

Sobre esta base, a continuación se desarrolla el análisis de de pasivo, provisión y pasivo contingente contrastando la base normativa expuesta por la NIC 37, el Borrador de Modificación y el Marco Conceptual, con el propósito de identificar inconsistencias y mejoras a partir de la comprensión de la Teoría de Probabilidades.

Características de un Pasivo

Según la NIC 37, se puede observar que las características requeridas para la definición de un Pasivo se presentan de manera precisa y cierta, es decir, corresponde a:

- **Obligación presente.** La obligación es un concepto que define el compromiso, o la expectativa de cumplimiento de responsabilidad, que asume una entidad frente a terceros en un momento determinado. Según la NIC 37, la obligación puede ser legal (se deriva de un contrato, legislación) o implícita (se deriva de un comportamiento o política proveniente de la actividad de la industria), en cualquiera de los dos casos son exigibles, y se evalúa en el momento de su reconocimiento y presentación de los estados financieros.
- **Surge a raíz de sucesos pasados.** La obligación presente surge de un suceso ocurrido en el pasado que determina su cumplimiento a través de la liquidación del pasivo, es decir, de la salida de recursos económicos. Son independientes de cualquier gestión a futuro de la entidad, por lo que no es posible evitar dichos pasivos por la gestión que pueda realizar una entidad.
- **Probable salida de recursos.** Quiere decir que existe un grado de certeza o certidumbre de que la entidad incurrirá en desembolsos para efectos de

liquidar la obligación. Lo referido a la probabilidad de la salida de recursos se discutirá a profundidad en la sección 4.1.2.

- **Estimación (medición) fiable.** Se refiere a la estimación o medición que es confiable sobre la cuantía de una obligación. Requiere del juicio, conocimiento y experiencia en su medición.
- **Hechos futuros inciertos.** En el caso de los pasivos, no existe dependencia en la existencia de la obligación por parte de hechos futuros, ya sea incierto o no, debido a que su naturaleza responde a la existencia de una obligación en un momento determinado.
- **Reconocido en los estados financieros.** Al cumplir con la definición de pasivo, éste se reconoce en los estados financieros a efectos de presentar su impacto y revelar sus características en el Estado de situación financiera, puesto que implica una probable salida de recursos económicos que incluyen beneficios económicos y que puede ser medido fiablemente.
- **Vencimiento y cuantía ciertos.** Cabe indicar que para el caso de los pasivos, la entidad tiene certeza sobre el vencimiento y el importe de la obligación.

No obstante lo anterior, se ha efectuado un análisis comparativo entre los requerimientos de la NIC 37 para el reconocimiento de un pasivo y lo establecido en el Marco Conceptual (2018). La Tabla 4.2 muestra la comparación efectuada:

Tabla 4.2
Características de un Pasivo según NIC 37 y el Marco Conceptual para la Información Financiera

Características de un pasivo	NIC 37	Marco Conceptual para la Información Financiera
Obligación presente	Si	Si
Surge a raíz de sucesos pasados	Si	Si
Probable salida de recursos	Si	Si
Grado de certeza para cumplir la condición de existencia de obligación	No precisa	Suficiente o insuficiente
Condiciones esenciales y realidad económica, más que su forma legal	No precisa	Si
Estimación (medición)	Si	Si
Reconocida en los estados financieros	Si	Si
Vencimiento	Cierto	Cierto
Cuantía	Cierta	Evaluada con fiabilidad

Adaptado de “NIC 37 – Provisiones, Activos Contingentes y Pasivos Contingentes”, por International Accounting Standard Board, 2020, párr. 10-11, y de “Marco Conceptual para la Información Financiera”, por International Accounting Standard Board, 2018, párr. 4.26-4.47

En la Tabla 4.2, se ha encerrado en rojo dos aspectos que podrían prestarse a una inadecuada interpretación comparando ambos marcos normativos, referidos principalmente al grado de certeza en la existencia de la obligación así como la esencia sobre la forma, los cuales se analizan a continuación:

- **Grado de certeza para cumplir la condición de existencia de la obligación.** Este aspecto está referido a la incertidumbre asociada a la existencia de la obligación y a que sea probable la salida recursos económicos para liquidar un pasivo. Si bien el Marco Conceptual indica que dicho grado de certeza debiera ser suficiente, y si no lo es requiere la revelación de la incertidumbre asociada, no hace mayor precisión al respecto. La NIC 37, que es la norma que trata los casos de incertidumbre asociados con la evaluación de contingencias, no presenta mayor especificación al respecto, con lo cual resulta insuficiente dicha definición; por lo tanto, queda sujeto a la mejor interpretación de la entidad en cuanto a su análisis. Es importante indicar que esto se vería, en algún aspecto, sesgado por la posición de la Gerencia frente al riesgo, lo cual influiría en las consideraciones de incertidumbre y su respectiva evaluación. Si la Gerencia es conservadora, su criterio podría ser significativamente distinto a si optara por una posición tolerante o proclive al riesgo.
- **Condiciones esenciales y realidad económica, más que su forma legal.** Desde que la obligación puede calificarse como implícita y no solamente de carácter legal (derivada de un contrato, legislación u otra causa legal), la entidad debería considerar las prácticas del sector en el que opera y las expectativas generadas por su actividad y desempeño en la sociedad.

No obstante lo anterior, la Tabla 4.3 presenta una comparación entre la definición de pasivo de acuerdo con la NIC 37, el Borrador de Modificación (2005) y el Marco Conceptual (2018).

Tabla 4.3
Cuadro comparativo de la definición de Pasivo

NIC 37	Borrador de Modificación (2005)	Marco Conceptual para la Información Financiera (2018)
<p>“<u>Un pasivo es una obligación presente</u> de la entidad, surgida a raíz de sucesos pasados, al vencimiento de la cual, y para cancelarla, la entidad <u>espera desprenderse de recursos que incorporan beneficios económicos</u>”.</p>	<p>“Una característica esencial de un pasivo es que la entidad tiene una <u>obligación presente</u> derivada de un suceso pasado. Surgen de sucesos pasados <u>existen de forma independiente de las acciones futuras de una entidad</u> (es decir, la conducta futura de su negocio) resultan en pasivo” Se reconoce cuando satisfaga la definición y pueda medirse con fiabilidad. (Fundamento de Conclusión 5)</p>	<p>“Un pasivo es una <u>obligación presente</u> de la entidad <u>de transferir un recurso económico como resultado de sucesos pasados</u>” “Una obligación es un deber o una responsabilidad que una entidad no tiene la capacidad práctica de evitar”.</p>

Adaptado de “NIC 37 – Provisiones, Activos Contingentes y Pasivos Contingentes”, por International Accounting Standard Board, 2020, párr. 10, “*Exposure Draft of Proposed Amendments to IAS 37 Provisions, Contingent Liabilities and Contingent Assets and IAS 19 Employee Benefits*”, por International Accounting Standard Board, 2005, párr. 17, FC5 y de “*Marco Conceptual para la Información Financiera*”, por International Accounting Standard Board, 2018, párr. 4.26, 4.29.

En cuanto a la definición de pasivo, la NIC 37 adopta la obligación presente proveniente de sucesos pasados, lo cual coincide con el Borrador de Modificación (2005). Respecto de la definición de pasivo, expuesto en los fundamentos de las conclusiones del Borrador de Modificación (IASB, 2005), el Consejo del IASB propuso incluir la precisión adicional de medición con fiabilidad, a efectos de que sea concluyente la definición de un pasivo y su consecuente reconocimiento (párr. BC5). Esto conlleva a analizar un caso hipotético. Considerando el ejemplo expuesto por Iglesias (2016) en su tesis doctoral, el cual ilustra el análisis realizado por el Consejo del IASB: “se trata del supuesto de un conductor que

conscientemente supera el límite de velocidad permitido sin ser detectado y por lo tanto, no espera recibir ninguna multa” (p. 101-102).

Sin embargo, años después y como resultado del trabajo del Consejo del IASB en cuanto a la revisión de algunos conceptos del Marco Conceptual, publicado en marzo de 2018, se hace énfasis en la consistencia de los conceptos como base para la elaboración de información financiera, donde hizo precisiones a la definición de pasivo, entre otros conceptos más. (International Accounting Standard Board, 2018)

Entre las mejoras efectuadas por el Consejo del IASB, y que son consideradas para propósitos del presente trabajo, se mencionan las siguientes:

- la actualización de la definición de pasivo, y
- la actualización del criterio de reconocimiento de pasivos en los estados financieros.

En cuanto a la definición de pasivo, presenta lo siguiente: (International Accounting Standard Board, 2018): “Una obligación presente de la entidad de transferir un recurso económico como resultado de sucesos pasados” (párr. 4.26). “Una obligación es un deber o una responsabilidad que la entidad no tiene la capacidad práctica de evitar ...” (párr. 4.29).

En cuanto al criterio revisado de reconocimiento de pasivos, se hace referencia explícita a las características cualitativas fundamentales, en cuanto a su relevancia (su reconocimiento pueda ser afectado por una baja probabilidad de un flujo de beneficios económicos o la incertidumbre en su existencia) y representación fiel (su reconocimiento pueda ser afectado por la incertidumbre en su medición, incoherencia en su reconocimiento, presentación y revelación).

Tomando como base la NIC 37, según el Consejo del IASB, no existiría pasivo debido a que si bien cumple con la identificación de una obligación

presente, ésta además requiere la “expectativa” de cancelación a través de la salida de recursos que incorporan beneficios económicos. Sin embargo, el conductor no “espera” desprenderse de recursos porque no ha sido detectado y, por ende, no hay multa a cumplir. Este punto debería analizarse aún más, considerando lo siguiente:

- Existe la obligación presente de carácter legal, la cual surge a raíz del suceso de infracción de la ley.
- El hecho de que el conductor no haya sido detectado, no lo exime de dicha obligación.
- Es probable la salida de recursos debido a la existencia de la infracción.
- Es posible medir con fiabilidad el importe de la multa originada por la infracción cometida.

El término “espera desprenderse de recursos” motiva a la discusión, en cuanto al entendimiento e interpretación que pueda tener la entidad o individuo. Por ello, se plantea la pregunta concreta: ¿Si no *espera desprenderse de recursos*, no hay pasivo, aun cuando exista la salida probable de recursos que incluyan beneficios económicos y puedan ser medibles con fiabilidad? No queda del todo claro. Aunque esto podría confirmarse con la existencia de una cámara que haya registrado la infracción del conductor. Mientras tanto, sería considerado como un pasivo contingente (como obligación posible, sujeta a la confirmación de algún hecho futuro no controlado) y no un pasivo como tal.

Similar análisis podría efectuarse para el caso de un litigio en el que ambas partes *no esperan desprenderse de recursos* que conlleven al reconocimiento de un pasivo. Ambos están sujetos a una sentencia emitida por un tribunal de justicia. Mientras tanto, no reconocerían ningún pasivo puesto que cada uno cuenta con un staff de profesionales que sustentan su posición y su entendimiento de que no esperan desprenderse de recursos. En este punto, la discusión toma un sentido más subjetivo que objetivo, y

la NIC 37, que debería tratar en específico este tipo de casos, pues no lo desarrolla con la precisión requerida.

Tomando como base el Borrador de Modificación (IASB, 2005), el Consejo del IASB no considera el análisis de la probabilidad de salida de recursos, y en realidad hace referencia al grado de incertidumbre acerca de la cantidad o importe medible de la obligación, puesto que además hace referencia a la suficiencia de la definición de pasivo. En consecuencia, si es posible medir la obligación con fiabilidad, sería considerado como pasivo, así la probabilidad de salida de recursos sea mínima.

Finalmente, tomando como base el Marco Conceptual (2018), la *obligación presente de transferir un recurso económico* difiere de la *obligación presente de que la entidad espera desprenderse de un recurso* (ésta última según NIC 37). Según Iglesias (2016):

... dado que al no ser necesario un cierto grado de certidumbre en la salida de recursos para poder hablar de pasivo, ... ya podrían reconocerse en el estado de situación financiera, aunque posiblemente con un importe casi nulo, al determinarse su valor en función de la probabilidad de salida de recursos y ser ésta muy baja. (p. 102-103)

En cuanto a la incertidumbre asociada a la obligación, el Marco Conceptual para la Información Financiera (2018), indica:

En algunos casos, hay incertidumbre sobre si existe una obligación. Por ejemplo, si un tercero pretende una compensación por un acto de una entidad denunciado por irregularidades, puede haber incertidumbre sobre si ocurrió o no el acto, sobre si la entidad lo cometió o sobre cómo se aplica la ley. Hasta que esa incertidumbre sobre la existencia se resuelva—por ejemplo, mediante sentencia judicial—existirá incertidumbre sobre si la entidad tiene una obligación con el tercero que pretende una compensación y, por consiguiente, si existe un pasivo ... (párr. 4.35)

La incertidumbre sobre la existencia de una obligación va analizada conjuntamente con la probabilidad de salida de beneficios económicos, así sea ínfima, es "... necesario proporcionar en los estados financieros

información explicativa sobre las incertidumbres asociadas con ello” (párr. 5.14)

En otras palabras, el Marco Conceptual (2018) sugiere efectuar una revelación de las incertidumbres asociadas con la existencia de una obligación, por más que no se cumpla con la definición de pasivo.

Por otro lado, la figura 4.1 muestra las características que se debe cumplir para el reconocimiento de un pasivo de acuerdo con las características presentadas en la Tabla 4.1, de acuerdo con la NIC 37:

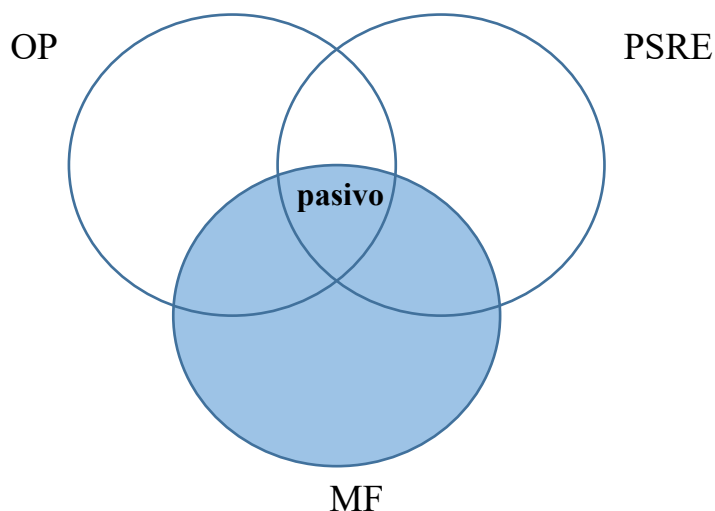


Figura 4.1 Características convergentes para el reconocimiento de un pasivo o provisión. Adaptado de “Norma Internacional de Contabilidad 37 – Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes”, por International Accounting Standards Board, 2020, *Consejo Normativo de Contabilidad*, párr. 10-11.

Donde,

OP: Obligación presente que surge de sucesos pasados

PSRE: Probable salida de recursos que contienen beneficios económicos

MF: Medible con fiabilidad

Si bien del análisis de la NIC 37 se concluye que un pasivo puede medirse con fiabilidad pues los términos son ciertos, existe certeza sobre la cuantía y vencimiento es posible realizar una medición confiable del monto, el Marco Conceptual considera que para el reconocimiento de un pasivo es necesario que cumpla con las características fundamentales de relevancia y representación fiel. Respecto de la relevancia, la incertidumbre sobre la existencia de la obligación está en línea con la probabilidad de salida de recursos, que de no existir no se reconocería el pasivo y estaría sujeta a revelación. Esto muestra que no hay una clara coincidencia en el reconocimiento de pasivos entre la NIC 37 y el Marco Conceptual.

Características de una Provisión

Según la NIC 37, se puede observar que las características requeridas para la definición de una Provisión corresponden a:

- **Características de obligación presente**, es decir la obligación que surge a raíz de sucesos pasados y probabilidad de salida de recursos, es similar a la de un pasivo. Lo referido a la “probabilidad” de la salida de recursos se discutirá a profundidad en la sección 4.1.2.
- **Hechos futuros inciertos**. En el caso de una provisión, la NIC 37 (International Accounting Standards Board, 2020) no efectúa mayor detalle al respecto para el caso de litigios, puesto que no lo precisa. La NIC 37 (International Accounting Standards Board, 2020) sólo hace referencia a que son reconocidos como pasivos, debido a que “representan obligaciones presentes y es probable que la entidad tenga que desprenderse de recursos, que incorporen beneficios económicos para cancelar tal obligación” (párr. 13(a)). Por otro lado, la NIC 37 (International Accounting Standards Board, 2020) indica que no existe dependencia en la existencia de la obligación por parte de hechos futuros, ya sea incierto o no, debido a que su naturaleza responde a la existencia de una obligación en un momento determinado y no a su posible situación en el futuro (párr. 18-19).

- **Reconocimiento en los estados financieros.** Al cumplir con la definición de pasivo, se reconoce en los estados financieros a efectos de presentar su impacto y revelar sus características en el Estado de situación financiera de una entidad, puesto que implica una probable salida de recursos económicos que incluyen beneficios económicos y puede ser medido con fiabilidad.
- **Vencimiento y cuantía inciertos.** Cabe indicar que, para el caso de una provisión, la entidad no tiene certeza sobre la obligación de vencimiento y su importe. De este modo, aparentemente hay una contradicción entre los requerimientos como pasivo, en cuanto a la fiabilidad de su medición y la incertidumbre de su cuantía indicada en el párrafo 7 de la NIC 37.

La siguiente figura muestra las características que se debe cumplir una provisión para que sea reconocido, de acuerdo con la NIC 37.

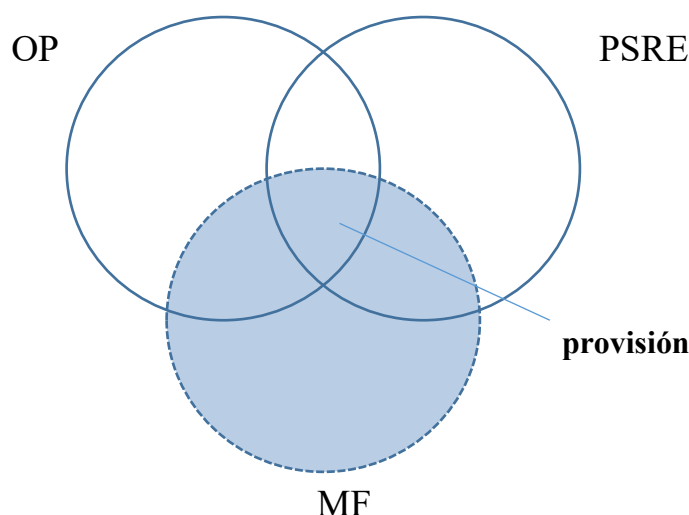


Figura 4.2 Características convergentes para el reconocimiento de una provisión. Adaptado de “Norma Internacional de Contabilidad 37 – Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes”, por International Accounting Standards Board, 2020, *Consejo Normativo de Contabilidad*, párr. 14.

Donde,

OP: Obligación presente que surge de sucesos pasados

PSRE: Probable salida de recursos que contienen beneficios económicos

MF: Medible con fiabilidad

Sin embargo, la principal diferencia en relación con una provisión es que ésta presenta vencimiento y cuantía no exactos, pero si estimables. Por ejemplo, en el caso de la provisión por cierre de mina, una empresa por lo general efectúa proyecciones de los recursos (materiales, flujos, entre otros) que se espera desprender a efectos de dejar en las mismas condiciones que encontró la zona de extracción de mineral, en la cual realiza sus operaciones.

Para ello se realiza la estimación, considerando su mejor criterio, experiencia y el apoyo de expertos, de cuánto sería la vida útil de la mina, así como la tasa de descuento a utilizar para estimar la provisión a la fecha de presentación de los estados financieros, y su respectiva actualización cada año.

Según lo dispuesto por la NIC 37 se puede identificar que una provisión presenta características similares al de reconocimiento como pasivo, siempre que cumpla los requerimientos como tal (obligación presente, surge a raíz de sucesos pasados y probable salida de recursos) y sea medible con fiabilidad, aunque su vencimiento y cuantía no sean exactos.

En ese sentido, la NIC 37 debería marcar distancia cuando menciona que el reconocimiento de una provisión es similar a la de un pasivo, puesto que entra a tallar aspectos como incertidumbre en la existencia de la obligación, lo que afecta a su condición de obligación presente, más aún cuando existe discrepancia de este punto en el Marco Conceptual.

Características de un Pasivo contingente

La figura 4.3 muestra los requerimientos que se debe cumplir según la NIC 37 para el reconocimiento de un pasivo contingente cuando se trata de una obligación presente y la figura 4.4 cuando se trata de una obligación posible.

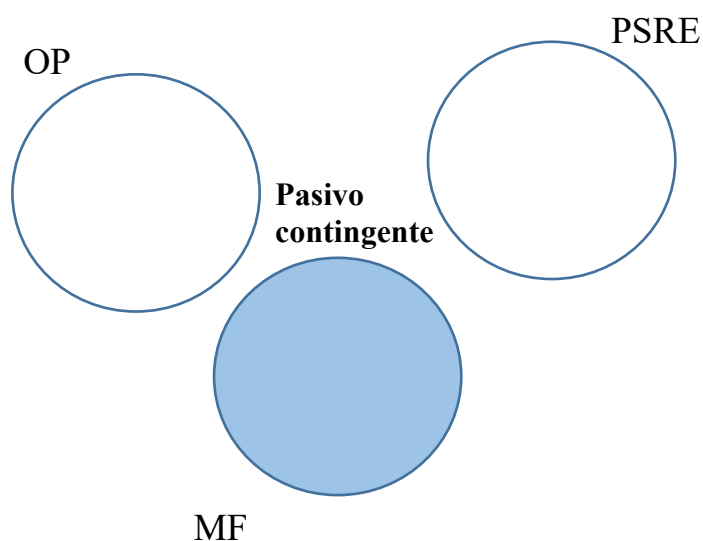


Figura 4.3 Características de un pasivo contingente con obligación presente. Adaptado de “Norma Internacional de Contabilidad 37 – Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes”, por International Accounting Standard Board, 2020, *Consejo Normativo de Contabilidad*, párr. 27-30.

Donde,

OP: Obligación presente que surge de sucesos pasados

PSRE: Probable salida de recursos que contienen beneficios económicos

MF: Medible con fiabilidad

Si se trata de una obligación presente con una probable salida de recursos que contienen beneficios económicos pero que no pueden ser medidos con fiabilidad, sólo se trataría de un pasivo contingente según la NIC 37.

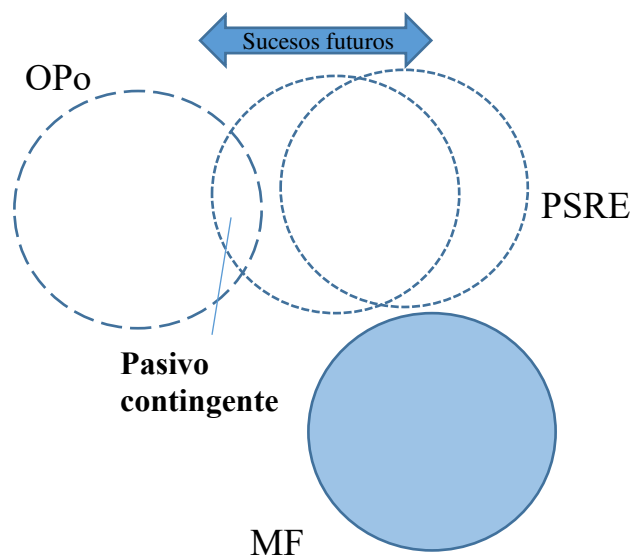


Figura 4.4 Características de un pasivo contingente con obligación posible. Adaptado de “Norma Internacional de Contabilidad 37 – Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes”, por International Accounting Standard Board, 2020, *Consejo Normativo de Contabilidad*, párr. 10(a) y 13(b)(i).

Donde,

OPO: Obligación posible

PSRE: Probable salida de recursos que contienen beneficios económicos

MF: Medible con fiabilidad

La NIC 37 establece que el primer concepto de pasivo contingente se define como una posible obligación y surge cuando la existencia de una obligación presente en la fecha del estado de situación financiera es incierta, pero algún suceso futuro confirmará si la entidad tiene esa obligación (sección Definiciones, párr. 10).

En el Borrador de Modificación (IASB, 2005), el Consejo propuso eliminar el término “pasivo contingente”. Para ello, en lugar de usar el término “contingente” para referirse a la incertidumbre sobre si existe una responsabilidad u obligación, el Consejo decidió que el término debía hacer referencia a la incertidumbre en la estimación de la cantidad necesaria para liquidar un pasivo (párr. FC23). Lo expuesto se grafica en la figura 4.5 que se muestra a continuación:

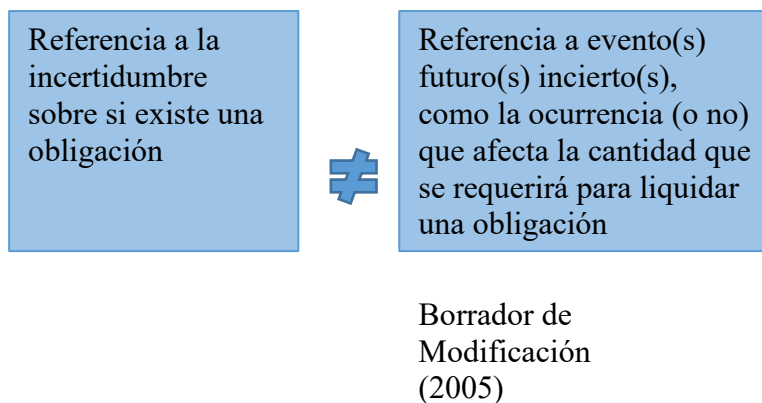


Figura 4.5 Diferencia de interpretación sobre el término “contingencia”. Adaptado de “*Exposure Draft of Proposed Amendments to IAS 37 Provisions, Contingent Liabilities and Contingent Assets and IAS 19 Employee Benefits*”, por International Accounting Standard Board, 2005, párr. FC23. Copyright 2005 por el IASCF.

Respecto del término contingente, la NIC 37 (International Accounting Standards Board, 2020) indica:

... el término ‘contingente’ se utiliza para designar activos y pasivos que no han sido objeto de reconocimiento en los estados financieros, porque su existencia quedará confirmada solamente tras la ocurrencia, o en su caso la no ocurrencia, de uno o más sucesos futuros inciertos que no están enteramente bajo el control de la entidad. (sección Relaciones entre provisiones y pasivos de carácter contingente, párr. 12)

El Borrador de Modificación (IASB, 2005) ejemplifica esta situación sobre la garantía de un producto que ofrece una entidad y la responsabilidad derivada de su obligación *incondicional* de proporcionar cobertura de la garantía durante el plazo de la misma. Asimismo, se hace la distinción en cuanto a la obligación de la entidad de reparar o reemplazar el producto como de carácter *condicional*, porque depende de si el producto desarrolla una falla (párr. FC24). Por otro lado,

... en el caso que una entidad defiende un pleito, la entidad tiene una responsabilidad derivada de su obligación incondicional de cumplir con lo ordenado por los tribunales. La contingencia se relaciona con la obligación condicional de pagar las penalidades impuestas por el tribunal y afecta la cantidad que se requerirá para liquidar el pasivo. (FC24)

En la Tabla 4.4, el Borrador de Modificación (2005) propuso dos clasificaciones de obligaciones: obligación condicional y obligación incondicional.

Tabla 4.4
Cambios propuestos por el Borrador de Modificación en relación al Pasivo contingente

NIC 37	Borrador de Modificación	
Obligación posible, surgida de sucesos pasados, que será confirmada sólo por la ocurrencia o no de uno o más futuros sucesos inciertos que no están enteramente bajo el control de la entidad	Obligación condicional	No pasivo
Obligación presente, surgida de sucesos pasados, no reconocida contablemente porque no es probable la salida de recursos o no puede ser medido con fiabilidad	Obligación incondicional	Pasivo

Adaptado de “*Exposure Draft of Proposed Amendments to IAS 37 Provisions, Contingent Liabilities and Contingent Assets and IAS 19 Employee Benefits*”, por International Accounting Standard Board, 2005, párr. 22-26.

Siguiendo el ejemplo de la garantía, la *obligación condicional* está supeditada a un hecho: la falla de un producto; mientras que la *obligación incondicional* consiste en el compromiso de ofrecer cobertura de la garantía durante su plazo de vigencia.

A fin de establecer precisiones, la NIC 37 debería centrarse en la noción de contingencia referida a la incertidumbre que rodea al análisis en la determinación de si existe o no una obligación, puesto que su estimación puede llevarse a cabo con diferentes instrumentos, como, por ejemplo: valor esperado, flujo de caja esperado, entre otros. Es por ello, que se

considera que se utilice los fundamentos de la Teoría de Probabilidades, en cuanto al análisis de probabilidad condicional.

Es así que cobra importancia la evaluación de contingencias puesto que se refiere a un fenómeno económico y social, que forma parte del alcance de la Contabilidad y se refuerza en sus axiomas y paradigmas, a partir de los cuales se ha identificado lo siguiente para la presente investigación:

- El axioma de objetos económicos hace referencia a las contingencias que presentan las empresas mineras (ambientales, laborales y tributarias) y que son sujetas a análisis.
- El axioma de transacciones económicas hace referencia al cambio que se produce en la empresa, es decir, para estos efectos, al desenlace de la contingencia o a su situación al final del año sobre el cual se realiza la evaluación.
- El axioma de valuación hace referencia al valor que se le asigna a los objetos económicos. Dicho esto, se corresponde a la estimación de las posibles pérdidas (provisiones) de contar con el cumplimiento de las condiciones para su reconocimiento. No obstante, la valuación también está referida a aquellos pasivos contingentes, que de acuerdo a la NIC 37 vigente, sólo se revelan a nivel de importe en notas a los estados financieros. Es importante destacar, que para la valuación es necesario la estimación de la probabilidad multiplicada por el importe de la pérdida asociada a la contingencia, el cual debe incluir el importe demandado, multas, intereses y otros que sean pertinentes.
- El axioma de relevancia hace referencia al impacto que genera una transacción económica en la empresa. Concretamente para el caso de la evaluación de contingencias, el impacto de una provisión reconocida (reduce el resultado operativo y neto) es notoriamente diferente a la revelación de un pasivo contingente en las notas a los estados financieros.

- Respecto del paradigma de la utilidad de la decisión desde el punto de vista del modelo de decisión, es importante considerar el análisis de los eventos económicos, puesto que las contingencias están consideradas como la unidad de estudio. Este aspecto refiere al análisis de técnicas que permitan la predicción de escenarios para la toma de decisiones. La estimación de probabilidades, sobre una base matemática y su adecuada interpretación, permite el desarrollo de un modelo que ayude a la capacidad de la gerencia a nivel de predicciones.
- En lo referido al paradigma de la utilidad de la decisión a partir del usuario individual, considerar la expectativa del decisor como parte del comportamiento humano que realiza, en la búsqueda de la utilidad de la información financiera que dispone para su lectura sobre bases razonables y confiables. El entendimiento de un usuario va a diferir en cuanto a estados financieros que contengan información suficiente y detallada sobre el reconocimiento de una provisión por contingencias, que de aquellos estados financieros que no lo presenten.
- Respecto al paradigma económico de la información, éste hace referencia a la utilidad de la información desde el punto de vista económico. Un inversor va a preferir aquel conjunto de información que le provea mayor utilidad. En ese sentido, es importante que todas las contingencias que afronta una empresa minera sean presentadas y registradas adecuadamente.

La definición de **pasivo** a nivel de NIC 37 implica un juicio por parte de la Gerencia en cuanto a que para su cancelación, la entidad “espera desprenderse de recursos”; mientras que el Marco Conceptual está centrada en la existencia de una obligación presente de “transferir un recurso económico como resultado de sucesos pasados”.

Para el caso de la NIC 37, se observa un criterio subjetivo de evaluación, lo que estaría sujeto a una particular interpretación en el análisis; mientras que el Marco Conceptual se refiere a la existencia de una obligación que no se puede evitar y se entiende como una evaluación concluyente. Esta divergencia podría originar el no reconocimiento o revelación de contingencias que podrían generar obligaciones a una entidad y que debería reconocerse como pasivo.

Por otro lado, si bien en ambas bases normativas se utiliza el término de obligación presente, en la NIC 37 se hace referencia a la misma como resultados de sucesos pasados al igual que el Marco Conceptual.

Desde el ámbito de la Teoría de Probabilidades se define como experimento aleatorio a aquél cuyo resultado no es único, por lo cual da lugar a diversos resultados posibles. A nivel matemático, es posible establecer un modelo matemático que permita “visualizar” todos los resultados posibles. Haciendo un paralelo con la evaluación de contingencias, es posible afirmar que cada análisis puede conllevar a un resultado distinto, debido a la incertidumbre implícita. Siguiendo la misma línea de análisis, el espacio muestral reúne al conjunto de todos los resultados posibles de un experimento aleatorio. Haciendo un símil con la evaluación de contingencias, se puede afirmar que el espacio muestral tiene dos elementos: obtener un resultado favorable o desfavorable en un proceso legal.

Es así que a nivel de la Teoría de Probabilidades hay una diferencia entre suceso y evento. Suceso es cada elemento del espacio muestral y se entiende como un resultado del experimento aleatorio, mientras que Evento es una parte del espacio muestral, a nivel de subconjunto, y se entiende como el que agrupa resultados con la misma característica. Por ejemplo, si se enmarca en los posibles resultados (ganar o perder) de un litigio que enfrenta una empresa, a nivel de tres instancias, se tiene lo siguiente:

Sea el experimento aleatorio consistente en que una empresa minera se encuentra evaluando el desenlace de un litigio a nivel de tres instancias, donde se presentan dos opciones: ganar o perder, para las cuales G representa ganar el litigio y P representa perder el litigio.

El espacio muestral, representado por Ω , sería:

$$\Omega = \{GGG, GGP, GPG, GPP, PGG, PGP, PPG, PPP\}$$

Donde,

El espacio muestral es la agrupación de la totalidad de los resultados posibles a nivel de tres instancias de un litigio.

Las agrupaciones en 3 elementos representan los resultados obtenidos en cada una de las tres instancias, es decir los sucesos.

La ocurrencia de un evento depende de los resultados obtenidos, es decir la característica que delimita al evento se mostrará para algunos resultados, no para otros. Algunos de los eventos que se desprenden podrían expresarse como sigue:

Evento A: La empresa gana en todas las instancias, se expresa como sigue:

$$A = \{GGG\}$$

Evento B: La empresa gana en la tercera instancia, se expresa como sigue:

$$B = \{GGG, GPG, PGG, PPG\}$$

Evento C: La empresa gana por lo menos en una instancia, se expresa como sigue:

$$C = \{GGG, GGP, GPG, GPP, PGG, PGP, PPG\}$$

Según la Teoría de Probabilidades, la probabilidad se calcula para un evento, entendiéndose probabilidad como “un número que mide la facilidad con que el evento ocurre al realizar el experimento” (García, 2015, p. 40). En ese sentido, por ejemplo, para denotar la probabilidad del evento A se tiene:

$$P(A)$$

Interpretación: ¿Cuál es la probabilidad de que la empresa gane en todas las instancias?

En ese sentido, hay una diferencia entre lo que se entiende por suceso a nivel de la NIC 37 o el Marco Conceptual respecto de la Teoría de Probabilidades. Este es un aspecto relevante para el análisis en la precisión de conceptos. Donde debería permanecer la referencia a evento.

La definición de **provisión** a nivel de NIC 37 se expresa como “un pasivo en el que existe incertidumbre acerca de su cuantía o vencimiento”. Además, considera tres condiciones: que la probabilidad de que exista una obligación presente sea mayor a que no exista dicha obligación, cuando es probable el desprendimiento de recursos para cancelar la obligación y la estimación fiable de la obligación. Sin embargo, en el Marco Conceptual se indica que una obligación puede conllevar a la existencia de un pasivo (más que una provisión) si existe la obligación (a pesar de la incertidumbre asociada a ella) y aún el caso de que sea poco probable la transferencia de un recurso económico; por lo que no proporcionaría información relevante y representación fiel, lo cual podría afectar las decisiones sobre la información proporcionada, su reconocimiento y medición; por ende sería necesario adicionar

información complementaria que explique las incertidumbres vinculadas a la existencia o no de la obligación, desenlace de salidas de recursos económicos y su medición.

La definición de **pasivo contingente** puede no ser interpretada adecuadamente: podría ser utilizado para una mejor presentación de los estados financieros, es decir mejor posición financiera para los bancos y potenciales inversionistas. En la NIC 37, el término pasivo contingente abarca tres conjuntos diferentes de partidas:

- Elementos para los cuales no está claro si existe una obligación, entendida como obligación presente;
- Elementos para los cuales existe una obligación, pero para los cuales no es probable que ocurra un flujo futuro de recursos que incorporen beneficios económicos; y
- Elementos que no se pueden medir de manera confiable.

Mientras exista una obligación, es posible estimar su importe sobre la base de la información disponible. Si fuera impracticable, esto debería ser revelado puesto que se asumen supuestos de incertidumbre y juicios en la estimación.

En el análisis de estados financieros auditados desarrollado en la sección 4.1.4.1, se ha notado que las empresas mineras bajo análisis reúnen las especificaciones exigidas por la NIC 37 y presentan, en las notas los conceptos de pasivo, provisión y pasivo contingente, así como una referencia a las contingencias.

A continuación se muestra una referencia de algunas definiciones de presentadas por los estados financieros de las empresas seleccionadas para el estudio de caso como son: Sociedad Minera El Brocal S.A.A.

(2018), Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A. (2018) y Sociedad Minera Corona S.A. (2018) (Castañeda, 2020):

- los pasivos son obligaciones presentes que se pueden medir con fiabilidad.

- las provisiones son obligaciones presentes resultantes de un hecho o evento pasado, donde es probable que la necesidad de flujo de recursos económicos para el pago de dichas obligaciones y su importe se puede estimar de manera confiable.

- las contingencias, por su naturaleza, serán resueltas a partir de la conclusión de hechos a futuro sobre los cuales existe la posibilidad de injerencia o control. La Gerencia realiza el análisis de las contingencias existentes y del importe involucrado, lo cual implica el uso del juicio y de la asunción de supuestos asociados a la incertidumbre de dichas contingencias, apoyándose además en la opinión de los asesores legales.

- Los pasivos contingentes no se reconocen en los estados financieros y se revelan en las notas, a menos que su ocurrencia sea remota.

La Teoría de Probabilidades considera definiciones como riesgo e incertidumbre, las cuales están expuestas dentro de la sección 2.4. No obstante, el aporte de esta teoría es su rigurosidad matemática y su interpretación, que ayudaría en afinar los conceptos que aborda la NIC 37, respecto de lo siguiente:

(i) Es importante tener en cuenta el concepto de incertidumbre, el cual tiene un efecto importante en la existencia de una obligación, considerada como un aspecto relevante para la definición de un pasivo. La incertidumbre es la carencia de certeza sobre algo, lo cual está asociado con experimentos aleatorios, cuyos resultados no pueden predecirse con seguridad.

(ii) la obligación, en cuanto a la identificación del momento en que se produce; así como la incertidumbre sobre su existencia.

(iii) la distinción entre suceso y evento, puesto que la interpretación de cada uno varía y su uso es diferente. Para efecto del reconocimiento de probabilidad, es necesario calcular la probabilidad del evento para su estimación.

(iv) El concepto de probabilidad, como la estimación de un número que representa un amplio rango de posibilidades, expresado entre 0 y 1, de la ocurrencia de un evento, más que de considerar la probabilidad como algo con mayor probabilidad a que ocurra respecto de lo contrario. La probabilidad adquiere relevancia pues es considerado al momento de evaluar la probabilidad que exista una obligación presente, así como la probabilidad de que la entidad se desprenda de recursos económicos.

Como resultado del análisis efectuado, la presente investigación propone las siguientes precisiones a ser incorporadas en la NIC 37:

Pasivo:

- Es una *obligación presente de transferir un recurso económico* (En ese sentido, se elimina el requerimiento que la entidad espera desprenderse de recursos que incorporan beneficios económicos, y se considera lo expuesto por el Marco Conceptual).

- Dicha obligación debe cumplir con las condiciones de la realidad económica más que su forma legal, siendo legal o implícita.

- La obligación presente surge a raíz de *eventos* pasados, que determinan su liquidación, independientemente de acciones futuras.

- Requiere una salida de recursos económicos, lo cual se traduce en un nivel *de certeza*.

- Su medición es fiable en cuanto al importe y vencimiento de la obligación.

- La existencia de la obligación requiere *de certeza*.

Provisión:

- Es una *obligación presente de transferir un recurso económico* (Al igual que en el caso de Pasivo, se elimina el requerimiento que la entidad espera desprenderse de recursos que incorporan beneficios económicos, y se considera lo expuesto por el Marco Conceptual).

- Dicha obligación está en línea a las condiciones de la realidad económica más que su forma legal, siendo legal o implícita.

- La obligación presente surge a raíz de *eventos* pasados, que determinan su liquidación, independientemente de acciones futuras.

- La existencia de la obligación requiere de *un alto nivel de probabilidad*.

- Presenta vencimiento y cuantía no exactos, pero si pueden ser estimables con fiabilidad.

Pasivo contingente:

- Si se trata de una obligación presente de transferir un recurso económico, se puede presentar dos situaciones:

- (i) no es probable que la entidad se desprenda de recursos, o
- (ii) no es fiable su medición.

En ese sentido, se entiende que existe incertidumbre sobre el desenlace (referido al importe o la programación de los flujos de recursos, es decir *baja probabilidad del evento salida de recursos*) o incertidumbre sobre

su medición (debido a la dificultad en la estimación y cuantificación de los importes monetarios)⁴.

- Si se trata de una obligación posible, que está sujeta a sucesos futuros inciertos, debido a la incertidumbre en su existencia⁵. Es decir, hay *una alta probabilidad de que no exista la obligación e implica el cálculo de la probabilidad de eventos*.

Finalmente, como resultado de la presente investigación, a nivel de definición de los términos pasivos, provisiones, pasivos contingentes, no se han identificado criterios claros y precisos en cuanto a su definición. Asimismo, se presenta una divergencia de conceptos entre lo planteado por la NIC 37 y el Marco Conceptual como sigue:

- (i) Respecto del pasivo, puesto que se debe precisar que la existencia de obligación requiere certeza y, la existencia de transferir un recurso económico debido a la obligación presente de acuerdo con lo dispuesto por el Marco Conceptual, mas no que espera desprenderse del mismo; de este modo se refuerza su definición. Todos los demás aspectos de la definición como realidad económica sobre su forma legal, obligación presente a raíz de sucesos pasados, salida de recursos y medición fiable coinciden en ambos grupos normativos.

- (ii) Respecto de la provisión, donde se debe precisar que existe una obligación presente de transferir un recurso económico de acuerdo con lo dispuesto por el Marco Conceptual, mas no que espera desprenderse del mismo y, por otro lado, a que la existencia de una obligación requiere un alto nivel de probabilidad. Todos los demás aspectos de la definición como realidad económica sobre su forma legal, obligación presente a raíz de sucesos pasados, vencimiento y cuantía no exactos y estimación fiable coinciden en ambos grupos normativos.

⁴ De acuerdo con los párrafos 6.61 y 2.19, respectivamente, del Marco Conceptual (2018).

⁵ De acuerdo con el párrafo 4.37 del Marco Conceptual (2018).

(iii) Respecto del elemento pasivo contingente, en cuanto a: (a) la obligación presente, en relación a la incertidumbre sobre el desenlace en cuanto a la baja probabilidad del evento salida de recursos y a la incertidumbre de su medición; (b) la obligación posible, en relación a la incertidumbre de la existencia de la obligación, donde haya una alta probabilidad de que no exista la obligación e implica el cálculo de la probabilidad de eventos.

Dichas divergencias podrían generar errores en la interpretación, en el tratamiento contable de las contingencias e inclusive podría producir la ausencia de registro contable, lo cual podría generar un impacto relevante en la información financiera, así como una inadecuada interpretación de sus estados financieros.

4.1.2 Análisis de los criterios de reconocimiento de probabilidad

La presente investigación se planteó alcanzar el siguiente segundo objetivo específico:

Identificar los criterios de reconocimiento de probabilidad en la evaluación de la información financiera de las contingencias de las empresas mineras peruanas con base en la Teoría de Probabilidades, por el periodo 2015 al 2018.

Para dicho propósito, en el desarrollo de esta sección se realizó un análisis de contenido sobre la base normativa centrada en la NIC 37, Borrador de Modificación y el Marco Conceptual y la base teórica centrada en los fundamentos de la Teoría de Probabilidades, en lo que respecta a los criterios de reconocimiento de probabilidad, puesto que es uno de los aspectos donde aún no existe consistencia entre lo contable y la teoría matemática. Adicionalmente, se analizaron los fundamentos de la Teoría

de Probabilidades donde se identificaron diferencias a nivel del planteamiento de enunciados sobre la probabilidad de eventos.

El concepto de probabilidad definido en la Teoría de Probabilidades, así como en las Normas Internacionales de Información Financiera, donde estas últimas proveen los lineamientos para el reconocimiento y medición de las transacciones, divergen en ciertos aspectos.

En ese sentido, se consideraron los aspectos relevantes de la Teoría de Probabilidades desde el enfoque del Teorema de Bayes expuesto en la sección 2.3.1.4 Interpretación del Teorema de Bayes, con la finalidad de exponer los temas importantes vinculados a la presente investigación:

- A medida que vamos adquiriendo nueva información, nuestro punto de vista se va modificando e influye en nuestra creencia⁶ sobre fenómenos que están expuestos a incertidumbre.
- A partir de una información de experiencias previas, y agregando información objetiva, es posible obtener un mejor planteamiento; es decir: modificamos nuestras creencias al recibir una información objetiva.
- A pesar de no contar con vasta información, podemos desarrollar una creencia y valorarla.

⁶ En este aspecto, Mosterín (2008) precisa la concepción de creencia racional, considerándola como un punto medio entre la mera opinión y el logro del saber. Asimismo, la creencia racional tiene su justificación en la información disponible y se sustenta en su enunciación y el argumento que lo justifique (como se citó en Castañeda, 2020, p. 53). La justificación se puede dar de la siguiente manera:

- Si la creencia que se afirma es deducible o se deriva de otras ideas; o
- Si la creencia que se afirma no se deriva de otras ideas, en este caso:
 - Que la creencia sea una idea analítica, es decir, una idea cuya verdad sólo dependa de la estructura gramatical y semántica del lenguaje en que está formulada;
 - Que la creencia puede ser comprobada directa y personalmente;
 - Que la creencia está vigente en la ciencia, es decir si forma parte del modelo estándar de una disciplina científica bien establecida y es aceptada;
 - Que la creencia cuenta con testimonios fiables directos e independientes; y
 - Que no es racional creer al mismo tiempo dos ideas contradictorias (Mosterín, 2008, p. 23-26).

- El cálculo de probabilidad de ocurrencia de un evento permite obtener una visión aproximada de dicho evento e información útil para tomar decisiones.

Otros trabajos desarrollados por Robert Osher Schlaifer (experto en estadística) y Howard Raiffa (creador del árbol de decisiones) se concentraron en ámbitos más prácticos: convertir el teorema de Bayes en un instrumento de análisis para las decisiones de carácter empresarial en situaciones marcadas por una incertidumbre extrema, sin datos procedentes de muestreos; lo que hace posible aplicar el enfoque bayesiano en la evaluación de contingencias.

A nivel del concepto de probabilidad, el Marco Conceptual (International Accounting Standard Board, 2018) hace referencia al término “probable” o “probabilidad” e “incertidumbre” en los siguientes aspectos:

Verificabilidad

La verificabilidad ayuda a asegurar a los usuarios que la información representa fielmente los fenómenos económicos que pretende representar. Verificabilidad significa que observadores independientes y diferentes, debidamente informados, podrían alcanzar un acuerdo, aunque no necesariamente completo, de que una descripción particular es una representación fiel. La información cuantificada no necesita ser una estimación única para ser verificable. También puede verificarse un rango de posibles importes y las probabilidades correspondientes. (párr. 2.30)

Criterios de reconocimiento

Sólo elementos que cumplen la definición de un activo, un pasivo o patrimonio se reconocen en el estado de situación financiera. De forma análoga, solo los elementos que cumplen la definición de ingresos o gastos se reconocen en el estado (o estados) del rendimiento financiero. Sin embargo, no todas las partidas que cumplen la definición de alguno de los elementos se reconocen. (párr. 5.6)

La falta de reconocimiento de una partida que cumple la definición de uno de los elementos hace al estado de situación financiera y al estado (o estados) del rendimiento financiero menos completo y puede excluir información útil de los estados financieros. Por otro lado, en algunas circunstancias, el reconocimiento de algunas partidas que cumplen la definición de uno de los elementos no proporcionaría información útil. Un activo o pasivo se reconoce solo si el reconocimiento de ese activo o pasivo y de cualquier ingreso, gasto o cambios en el patrimonio resultante proporciona a los usuarios de los estados financieros información que es útil, es decir con:

- (a) información relevante sobre el activo o pasivo y sobre los ingresos, gastos o cambios en el patrimonio ...; y

(b) una representación fiel del activo o pasivo y de los ingresos gastos o cambios en el patrimonio ... (párr. 5.7)

Potencial para producir beneficios económicos

Un recurso económico es un derecho que tiene el potencial de producir beneficios económicos. Para que ese potencial exista, no es necesario que sea cierto, ni siquiera probable, que el derecho vaya a producir beneficios económicos. Solo es necesario que el derecho exista en el momento ya y que, en, al menos, una circunstancia, produciría beneficios económicos para esa entidad más allá de los disponibles para todas las demás partes. (párr. 4.14)

Un derecho puede cumplir la definición de un recurso económico, y por ello puede ser un activo, incluso si la probabilidad de que produzca beneficios económicos es baja. No obstante, esa baja probabilidad puede afectar decisiones sobre qué información proporcionar sobre el activo y cómo facilitarla, incluyendo decisiones sobre si se reconoce el activo ... , y cómo medirlo. (párr. 4.15)

Incertidumbre sobre la existencia

... En algunos casos, esa incertidumbre, posiblemente combinada con una baja probabilidad de entradas o salidas de beneficios económicos y un excepcionalmente amplio rango de posibles desenlaces, puede significar que el reconocimiento de un activo o pasivo, necesariamente medido por un importe único, no proporcionaría información relevante. Se reconozca o no el activo o pasivo, puede ser necesario proporcionar en los estados financieros información explicativa sobre las incertidumbres asociadas con ello. (párr. 5.14)

De igual forma, la NIC 37 (International Accounting Standards Board, 2020) especifica que una provisión se reconoce si “es probable que una entidad se desprenda de recursos, que incorporan beneficios económicos, para cancelar la obligación” (párr. 14(b)). En ese sentido, la NIC 37 (International Accounting Standards Board, 2020) define lo siguiente:

Salida probable de recursos que incorporen beneficios económicos

Para reconocer un pasivo no sólo debe existir la obligación presente sino también la probabilidad de que haya una salida de recursos, que incorporen beneficios económicos, para cancelar tal obligación. Para los propósitos de esta Norma⁷, una salida de recursos u otro suceso cualquiera se considerará probable siempre que haya mayor posibilidad de que se presente que de lo contrario, es decir, que la probabilidad de que un evento pueda ocurrir sea mayor que la probabilidad de que no se presente en el futuro. Cuando no sea probable que exista la obligación, la entidad revelará un pasivo contingente, salvo que la posibilidad de que haya una salida de recursos, que incorporen beneficios económicos, se considere remota ... (párr. 23)

Cuando exista un gran número o una cantidad grande de obligaciones similares (por ejemplo, garantías de productos o contratos similares), la probabilidad de que se produzca una salida de recursos, para su cancelación, se determinará

⁷ La interpretación del término “probable” como “mayor posibilidad de que un evento se presente que de lo contrario” no es necesariamente de igual aplicación a otras Normas.

considerando el tipo de obligación en su conjunto. Aunque la posibilidad de una salida de recursos sea pequeña para una determinada partida o tipo de producto en particular, puede muy bien ser probable una salida de recursos para cancelar el tipo de obligación en su conjunto. Si tal es el caso, se procederá a reconocer la provisión (siempre que se cumplan los demás criterios para el reconocimiento). (párr. 24)

Riesgo e incertidumbres

Para realizar la mejor estimación de la provisión, deben ser tenidos en cuenta los riesgos e incertidumbres que, inevitablemente, rodean a la mayoría de los sucesos y las circunstancias concurrentes a la valoración de la misma. (párr. 42)

Con el término riesgo se describe la variabilidad en los desenlaces posibles. Un ajuste por la existencia de riesgo puede aumentar el importe por el que se mide una obligación. Será preciso tener precaución, al realizar juicios en condiciones de incertidumbre, de manera que no sobrevaloren los activos o los ingresos, y que no se infravaloren los pasivos o los gastos. No obstante, la incertidumbre no es una justificación para la creación de provisiones excesivas, o para la sobrevaloración deliberada de los pasivos. Por ejemplo, si el costo estimado de un desenlace particularmente adverso se evalúa de forma prudente, entonces tal desenlace, de forma deliberada, se trata como más probable de lo que efectivamente es. Es preciso tener cuidado para evitar la duplicación de los ajustes por riesgo e incertidumbre, con la consiguiente sobrevaloración del importe de la provisión. (párr. 43)

Respecto de la información adicional, la NIC 37 (International Accounting Standards Board, 2020) indica: “La información adicional acerca de las incertidumbres, que guardan relación con el importe final del desembolso, se revela según los requerimientos de información a revelar”. (párr. 44)

Sin embargo, el Borrador de Modificación (2005) propuso que la evaluación del criterio de probabilidad sólo debería efectuarse para las obligaciones incondicionales⁸, es decir, para aquellas obligaciones que califican como pasivos y; por lo tanto, concluye que el criterio de reconocimiento de probabilidad siempre se cumple. Es así que dicho documento propuso eliminar el criterio de probabilidad de la NIC 37. Además, se indica que “el Consejo decidió que la relación entre las obligaciones contractuales condicionales e incondicionales podrían extenderse a las obligaciones extracontractuales” (párr. FC46), específicamente para el caso de los litigios. Si bien una entidad está obligada a aceptar cualquier obligación impuesta a través de la sentencia

⁸ Ver Tabla 4.4 Cambios propuestos por el Borrador de Modificación en relación al pasivo contingente.

firme, y en ese momento debería reconocer un pasivo por calificar como una obligación incondicional, no se especifica el análisis de probabilidades a lo largo de los periodos en los cuales se va a llevando a cabo el litigio. De este modo, no queda claro el análisis sobre la probabilidad de las contingencias provenientes de litigios.

Tomando en cuenta el primer axioma de Kolmogorov presentado en la sección 2.3.1.2, se define la probabilidad de un evento cualesquiera a aquel que es mayor o igual a 0. Esto significa que la probabilidad de los posibles desenlaces de una contingencia (referida a un litigio) se encuentra en el rango 0 y 1, puesto que su expresión matemática fue establecida de ese modo.

Si se plantea el problema a nivel de probabilidad condicional, presentada en la sección 2.3.1.3, acápite ii), la interpretación se basa en la probabilidad de un evento condicionado a la ocurrencia de otro en primer término. Tomando como referencia la probabilidad condicional, se podría plantear el siguiente enunciado:

- ¿Cuál es la probabilidad de obtener un resultado final favorable del proceso legal ambiental (F), dado que se obtuvo una sentencia favorable en primera instancia (S1)?

La formulación matemática sería:

$$P(F|S1) = \frac{P(F \cap S1)}{P(S1)}$$

Donde:

F: Resultado final favorable del proceso legal ambiental

S1: Sentencia favorable en primera instancia

P: Función de probabilidad

Para el caso de eventos dependientes, que ocurren a la vez, el resultado sería:

$$P(F|S1) = P(F \cap S1)$$

Para el caso de eventos independientes o mutuamente excluyentes, no ocurren a la vez, el resultado sería:

$$P(F|S1) = P(F)$$

En el desenlace de los procesos legales que originan las contingencias, por lo general intervienen diferentes variables o factores, internos o externos a la empresa, que influyen en su resultado.

Si se plantea el problema desde el enfoque bayesiano, el enunciado sería:

- ¿Cuál es la probabilidad de obtener una sentencia favorable en primera instancia (S1), dado que se obtiene un resultado final favorable del proceso legal ambiental (F)?

La formulación matemática sería:

$$P(S1|F) = \frac{P(F|S1) P_{a\ priori}(S1)}{\sum P(F|S1') P_{a\ priori}(S1')}$$

Donde:

F: Resultado final favorable del proceso legal ambiental

S1: Sentencia favorable en primera instancia

P: Función de probabilidad

$P(S1|F)$: Probabilidad de obtener una sentencia favorable en primera instancia (S1), dado que se obtiene un resultado final favorable del proceso legal ambiental (F)

$P(F|S1)$: Probabilidad de obtener un resultado final favorable del proceso legal ambiental (F), dado que se obtuvo una sentencia favorable en primera instancia (S1)

Como se puede observar el planteamiento es diferente, y para efectos de la evaluación de contingencias, la interpretación bayesiana se entiende de manera distinta a sólo utilizar la probabilidad condicional, puesto que el enfoque bayesiano considera a las creencias base de referencia, la cual se alimenta de la probabilidad *a priori* (previa) en base a la información histórica de la contingencia ambiental, y cuya probabilidad *a posteriori* o posterior resulta de la proporción de la probabilidad *a priori* (previa) y de la información disponible al momento de la evaluación de la contingencia (entendido como factor de actualización).

Finalmente, la probabilidad obtenida es un número que se encuentra entre 0 y 1, por lo que se puede obtener como posibles resultados los siguientes: 0; 0.001; ...; 0.11; ...; 0.3; ...; 0.35; ...; 0.551; ...; 0.9; ...; 0.9999; ...; 1. La lectura de los mismos sería la probabilidad del evento A es 0.12, cuya expresión matemática sería:

$$P(A) = 0.12$$

Es decir, la probabilidad de ocurrencia de A es 0.12 o el evento A tiene una baja probabilidad de ocurrencia, puesto que está más cercano a cero.

Haciendo el contraste con lo dispuesto por la NIC 37, ésta presenta una clasificación genérica a nivel de probabilidad de ocurrencia de algún evento: probable, posible y remota⁹, lo que deja una gama de probabilidades para cada clasificación cuya interpretación puede diferir para una Gerencia u otra. Por ejemplo, si para un evento B se obtiene una probabilidad de 0.49 y para un evento C se obtiene una probabilidad de 0.51, de acuerdo a la NIC 37 presentarían un tratamiento diferenciado: el evento B sólo sería revelado en notas a los estados financieros, mientras

⁹ Cabe indicar que la NIC 37 no establece una cuantificación de probabilidad a ser considerada en cada nivel. Sin embargo, se ha observado que existe cierto consenso práctico en lo siguiente:

- Probable (más que posible): mayor o igual a 50%
- Posible: menor o igual a 50%
- Remoto: menor a 10%

que el evento C sería reconocido (registrado) en los estados financieros y afectaría los resultados de la empresa. En términos matemáticos y de interpretación no muestran una diferencia numérica significativa. En este punto es necesario efectuar una aclaración de los niveles de probabilidad y cómo deberían ser presentados en los estados financieros.

En cuanto a los criterios de reconocimiento de la probabilidad para el análisis de la información financiera de las contingencias, la Teoría de Probabilidades aporta lo siguiente:

- Es posible utilizar la probabilidad para analizar los fenómenos que involucran su carácter aleatorio:
 - (a) diferentes resultados posibles,
 - (b) cabe precisar la agrupación que incluye a los diferentes resultados posibles, y
 - (c) cabe reiterarse la evaluación las veces que sean necesarias.

Al analizar las contingencias, se pueden esperar dos resultados: obtener un resultado favorable o desfavorable respecto de un litigio, se puede detallar dichos resultados en las instancias judiciales pertinentes (como se ha descrito en el ejemplo anterior de la sección 4.1.1) y se puede analizar la situación de la contingencia periódicamente, ya sea a raíz de un evento o al cierre del periodo que se reporta.

- Es posible analizar un fenómeno (una contingencia) atendiendo a sus características (si es ambiental, laboral o tributario), “a través de su comportamiento en el pasado; es decir, los resultados obtenidos en las instancias a lo largo del tiempo de duración del litigio, así como de la jurisprudencia disponible” (Castañeda, 2020, p. 57).
- Es necesario contar con una data que permita analizar los litigios y cómo finalmente resultaron.

- El enfoque bayesiano o subjetivo (basado en el teorema de Bayes) de la probabilidad tiene como fin la medición de la creencia en relación a cuando puede ocurrir un evento. Una de sus características es la racionalidad y sobre los resultados obtenidos se puede efectuar su interpretación (Castañeda, 2020, p. 57).
- De acuerdo con el teorema de Bayes, se debe tener en cuenta:
 - (i) la probabilidad previa (como resultado de la información estadística del pasado), y
 - (ii) la información actualizada.

La interpretación bajo el enfoque bayesiano, actualiza la probabilidad producto de la combinación de ambos elementos lo cual proporciona una probabilidad a posteriori o posterior, actualizada y mayor información, “demostrando que se trata de una creencia racional, puesto que permite comparar las probabilidades obtenidas después de la ocurrencia de un evento de interés, y se convierte en una herramienta útil para la toma de decisiones” (Castañeda, 2020, p. 57).

- La probabilidad se expresa numéricamente considerando el rango 0 (incertidumbre) y 1 (certeza).
- La Gerencia deberá revelar información suficiente para la comprensión de los juicios de valor efectuados para las estimaciones, sus métodos y análisis de sensibilidad, de ser el caso.
- La participación de especialistas debe considerar los dictámenes de procesos anteriores y sus resultados, información actualizada, los criterios utilizados, así como la apreciación sobre la expresión de probabilidad y su interpretación bayesiana para la evaluación de contingencias.

Finalmente, como resultado del análisis efectuado se concluye que el uso de la Teoría de probabilidades contribuye a un mejor análisis de los fenómenos que involucran aleatoriedad como las contingencias por litigios, atendiendo a sus características, los resultados del pasado, puesto que permite la medición del grado de creencia, expresado matemáticamente dentro del rango 0 y 1, con la participación de especialistas en su estimación, así como la información adicional referida a los juicios de valor utilizados para ello.

4.1.3 Análisis de los criterios de medición de probabilidad

La presente investigación se planteó alcanzar el siguiente tercer objetivo específico:

Identificar los criterios de la medición de probabilidad en la evaluación de la información financiera de las contingencias de las empresas mineras peruanas, con base en las propiedades de la Teoría de Probabilidades, por el periodo 2015 al 2018.

En el desarrollo de esta sección se ha realizado un análisis de contenido sobre la base normativa contable y la base teórica de la Teoría de Probabilidades, en lo que respecta a los criterios de medición de probabilidad, puesto que es uno de los aspectos donde aún la normatividad contable no aborda claramente. A lo largo de la sección, se analizaron los fundamentos de la Teoría de Probabilidades donde se sugiere el enfoque bayesiano para su medición e interpretación.

En relación a la incertidumbre asociada a la medición, el Marco Conceptual (International Accounting Standard Board, 2018) plantea lo siguiente:

Incertidumbre en la medición

Para que un activo o pasivo sea reconocido, debe ser medido. En muchos casos, estas medidas deben estimarse y están, por ello, sujetas a incertidumbre en la medición. ..., el uso de estimaciones razonables es una parte esencial de la preparación de la información financiera y no debilita la utilidad de la información si las estimaciones están descritas y explicadas de forma clara y precisa. Incluso un alto nivel de incertidumbre en la medición no necesariamente impide que una estimación proporcione información útil. (International Accounting Standard Board, 2018, párr. 5.19)

En algunos casos, el nivel de incertidumbre implicado al estimar la medición de un activo o pasivo puede ser tan elevado que podría ser cuestionable si esa estimación proporciona una representación suficientemente fiel de ese activo o pasivo, así como de cualquier ingreso, gasto o cambios en patrimonio resultantes. El nivel de incertidumbre en la medición puede ser tan alto si, por ejemplo, la única forma de estimar esa medición del activo o pasivo es usando técnicas de medición basadas en los flujos de efectivo y, además, existe una o más de las siguientes circunstancias:

(a) El rango de desenlaces posibles es excepcionalmente amplio, y la probabilidad de cada resultado es excepcionalmente difícil de estimar.

(b) La medición es excepcionalmente sensible a pequeños cambios en las estimaciones de la probabilidad de desenlaces diferentes—por ejemplo, cuando la probabilidad de las entradas o salidas de efectivo que pueden ocurrir en el futuro es excepcionalmente baja, pero la magnitud de dichas entradas y salidas de efectivo es excepcionalmente alta en caso de que ocurran.

(c) La medición del activo o pasivo requiere distribuciones de flujos de efectivo inusualmente difíciles o excepcionalmente subjetivas, que no están únicamente relacionadas con el activo o pasivo que se mide. (International Accounting Standard Board, 2018, párr. 5.20)

En algunos casos, descritos en el párrafo 5.20, la información más útil puede ser la medición que depende de una estimación altamente incierta, acompañada de una descripción de la estimación y una explicación de las incertidumbres que le afectan. Este es especialmente probable que sea el caso si esa medición es la más relevante del activo o pasivo. En otros casos, si esa información no proporcionara una representación suficientemente fiel del activo o pasivo, así como de cualquier ingreso o gasto o cambios en el patrimonio resultantes, la información más útil puede ser una medición diferente (acompañada de las descripciones y explicaciones necesarias) que sea ligeramente menos relevante, pero que esté sujeta a menor incertidumbre en la medición. (International Accounting Standard Board, 2018, párr. 5.21)

En circunstancias concretas, todas las mediciones relevantes de un activo o pasivo que están disponible (o puedan obtenerse) pueden estar sujetas a tal incertidumbre alta en la medición que ninguna proporcionaría información útil sobre el activo o pasivo (y cualquier ingreso, gasto o cambios en patrimonio resultante), incluso si la medida fuera acompañada de una descripción de las estimaciones realizadas al producirla y una explicación de las incertidumbres que afectan esas estimaciones. En esas circunstancias concretas, el activo o pasivo podría no reconocerse. (International Accounting Standard Board, 2018, párr. 5.22)

Se reconozca o no un activo o pasivo, una representación fiel del activo o pasivo puede necesitar incluir información explicativa sobre las incertidumbres asociadas con la medición o existencia del activo o pasivo, o con su resultado—el importe o calendario de las entradas y salidas de beneficios económicos que finalmente procederán de éste. (International Accounting Standard Board, 2018, párr. 5.23)

Esto significa que los criterios de medición se encuentran sujetos a las condiciones de reconocimiento de activo o pasivo. Si no se cumplen, no se reconocen (o registran) en los estados financieros. Respecto de la revelación, no se efectúa una mayor precisión respecto de las razones que impiden, o hacen impracticable, su reconocimiento.

Los párrafos 5.19 al 5.23 del Marco Conceptual (International Accounting Standard Board, 2018) hacen referencia a la incertidumbre en la medición como un aspecto relacionado a la representación fiel del fenómeno bajo análisis, como por ejemplo las contingencias. Un alto nivel de incertidumbre, no le resta razonabilidad a los estados financieros mientras se efectúe una descripción detallada y suficiente asociada a dicha incertidumbre de los criterios de estimación y sus respectivos métodos.

A nivel de Teoría de Probabilidades y, en particular, del enfoque bayesiano, es posible la estimación de probabilidades de manera rigurosa (en términos matemáticos). Si bien el enfoque se basa en las creencias, éstas son efectuadas sobre una base racional (Mosterín, 2008) en tanto se enuncien y justifiquen (p. 22). La justificación debe basarse en los criterios de la estimación de probabilidades a fin de estimar el monto de la pérdida contingente; es decir: la probabilidad de la pérdida por el importe de la demanda judicial, los intereses y otros conceptos pertinentes que la empresa tenga que asumir.

Por su parte, la NIC 37 (International Accounting Standards Board, 2020) indica que “el importe reconocido como provisión debe ser la mejor estimación ... del desembolso necesario para cancelar la obligación presente” (párr. 36), para lo cual, debería ser evaluada de forma racional. A ese respecto, el Marco Conceptual (International Accounting Standard Board, 2018) indica que:

El uso de estimaciones razonables es una parte esencial de la preparación de la información financiera, y no debilita la utilidad de la información siempre que las estimaciones estén descritas y explicadas de forma clara y exacta. Incluso un alto

nivel de incertidumbre en la medición no impide, necesariamente, que una estimación proporcione información útil. (párr. 2.19)

Hasta este punto, tanto la NIC 37 como el Marco Conceptual no presentan precisiones acerca de cómo debería efectuarse una evaluación racional, sólo hacen referencia a una estimación razonable. Es preciso indicar que según Mosterín (2008), ante situaciones que involucran incertidumbre, es necesario optar por la creencia racional, que es superior a una mera opinión y que cumple con las características de afirmación y justificación.

Cabe resaltar que la estimación deberá considerar el juicio, que como ya se ha identificado, es un aspecto que no se define claramente en la NIC 37. Sin embargo, la NIC 1 provee directrices para distinguir entre juicios que implican estimaciones de aquellos que no implican estimaciones, los cuales se han analizado en la sección 4.1.4.2 Estudio de casos).

La estimación calculada por la Gerencia se soporta en su experiencia, así como del apoyo de informes de expertos y/o cualquier tipo de información adicional. En este punto, la opinión de expertos recae en los asesores legales, internos o externos, quienes deberían evaluar la probabilidad de ganar o perder un litigio. Sin embargo, dichos profesionales no cuentan con las habilidades matemáticas que se requieren para estimar las probabilidades. Es más, no hay una data consolidada y completa que permita tomar conocimiento previo acerca de contingencias similares. La jurisprudencia, si bien puede ayudar, no es objetivo ni decisivo para ganar un caso puesto que intervienen diversas variables en una contingencia.

Por otro lado, la opinión de expertos puede ser considerado como una herramienta dentro de la metodología científica. Cooke (1991) considera que tener una idea no es lo mismo que justificar la idea, puesto que la primera está en el contexto del descubrimiento y la segunda en el contexto de la justificación. La búsqueda del consenso racional implica los principios de reproducibilidad y control empírico. No obstante, es difícil imaginar que la opinión de un experto sea reproducible por cualquier otro experto (p. 18). “La herramienta más importante para incorporar

racionalmente la opinión experta en la ciencia es la representación de la incertidumbre” (p. 18). Por ello es importante considerar que la incertidumbre es un elemento presente y debiera ser representada adecuadamente.

Cooke (1991) afirma que “una solución genérica al problema del razonamiento bajo incertidumbre requiere una teoría que nos guíe en el seguimiento y corrección de errores en el pensamiento probabilístico” (p. 62). Asimismo, “la representación probabilística de la incertidumbre proporciona criterios claros para evaluar las evaluaciones subjetivas de probabilidad. ... La mala noticia es que la gente, incluso los expertos, no manejan las probabilidades subjetivas con ningún gran aplomo” (p. 78). Esto confirma el hecho de que es necesario un conocimiento básico y suficiente para el contador a fin de conocer las probabilidades subjetivas en la evaluación de contingencias. Las conclusiones que expone son muy importantes:

- Las opiniones de expertos pueden contener datos útiles para el apoyo racional a la toma de decisiones.
- Considerada como fuente de datos, la opinión de los expertos tiene ciertas características que requieren nuevas técnicas de recopilación y procesamiento de datos. (Cooke, 1991, p. 268)

Cooke (1991) concluye que “los modelos bayesianos tienen la base matemática más fuerte. Traducir esta ventaja teórica en una ventaja práctica, al mismo tiempo que se reduce la dependencia de la información previa ad hoc, es un desafío para el futuro” (p. 270).

Por otro lado, y no menos importante, existen varias corrientes de interpretación de la probabilidad. Hájek (2019) indica que:

una ‘interpretación’ *de una teoría formal* proporciona significados para su símbolos o términos primitivos, ... para convertir sus axiomas y teoremas en verdaderas declaraciones sobre algunos asuntos. En el caso de la probabilidad, la axiomatización de Kolmogorov ... es la teoría formal habitual (párr. 6)

En ese sentido, coincide con Galavotti (2005) respecto de que la axiomatización de la Probabilidad efectuada por Kolmogorov se considera, en gran medida, en los diferentes enfoques de interpretación de las probabilidades (p. 53-54).

Respecto del enfoque bayesiano, Galavotti (2005) afirma que “de acuerdo a los subjetivistas, las evaluaciones de probabilidad reflejan los grados de creencia, cuya determinación depende de un número de factores incluyendo una variedad de elementos, en adición a la información disponible” (p. 4). Precisa también que

Bayes ideó un canon de razonamiento inductivo, el cual transforma una probabilidad inicial [o previa] – asignada a una familia de leyes de estadística sobre la base de información anterior – hacia una probabilidad final – obtenida por la actualización de la probabilidad inicial a la luz de la nueva información adquirida. (p. 18)

Respecto del significado de la probabilidad, éste no es profundizado, sino que se da mayor relevancia a los cálculos y los axiomas de la teoría propuesta por Kolmogorov. Es así que Galavotti (2005), afirma que tanto el significado como la interpretación de las probabilidades queda, para muchos matemáticos, en campo de la filosofía (p. 53-54). En ese sentido, la autora identifica los siguientes tipos de interpretación de probabilidad:

- La interpretación clásica
- La interpretación frecuentista
- La interpretación de la propensión
- La interpretación lógica
- La interpretación subjetiva

De los trabajos analizados de Hájek y Galavotti se entiende que las interpretaciones clásica y frecuentista desarrollan un criterio de definición de probabilidad *a priori* o previa, sobre la base de la experimentación y el uso extensivo de su cálculo; mientras que la interpretación lógica desarrolla la determinación de su estructura de verdad. La interpretación de la propensión define que la probabilidad se considera como una

propensión física, o disposición, o tendencia de un tipo de situación física para producir un resultado de cierto tipo. Respecto de la interpretación subjetiva, se afirma que las probabilidades son grados de creencia de agentes racionales, que obedecen a los axiomas de probabilidad, cumpliendo por tanto con el criterio de admisibilidad.

A nivel de la Teoría de Probabilidades, la medición podría entenderse a través del siguiente ejemplo:

1. En 2015, el 60% de las contingencias ambientales tuvieron un desenlace a favor de las compañías mineras (cabe indicar que se presume que esta información proviene de una información estadística que genera un dato establecido a nivel de proporción).
2. La empresa minera ABC presentaba una contingencia ambiental en 2015.
3. No se dispone de mayor información sobre la empresa ABC.
4. Se sabe que la Teoría de Probabilidades, permite estimar la probabilidad de un evento.
5. Por lo tanto, la probabilidad (subjetiva) inicial que la empresa minera ABC haya tenido un desenlace a su favor es de 0.6

Es importante notar que la probabilidad no se expresa en términos porcentuales, sino como un número que es mayor o igual a 0 e igual a 1.

Por otro lado, si se obtiene información adicional, la probabilidad puede cambiar.

Se parte de la expresión matemática que refleja la medición o cálculo de la probabilidad:

$$P(A | B) = P(A) \cdot \text{factor de actualización}$$

Entonces, $P(A) = 0.6$

Interpretación: La probabilidad de que la empresa minera ABC obtenga un desenlace a su favor por una contingencia ambiental es de 0.6

En adición, se tiene la siguiente información:

B: El Ministerio de Energía y Minas publicó normas legales que sancionan la falta de un plan de cuidado ambiental; o

C: El Poder Judicial sufrió un incendio en sus instalaciones, lo que ocasionó la pérdida de expedientes; o

D: La Contraloría General de la República ha sancionado al 90% de empresas mineras por incurrir en infracciones ambientales.

Esta nueva información, dado que es una probabilidad condicional, ya sea de manera individual o colectiva, puede generar diferentes probabilidades. Al plantearla matemáticamente se tiene:

$$P(A | B) = P(A) \cdot \text{factor de actualización}$$

Interpretación a nivel de pregunta: ¿Cuál es la probabilidad de que la empresa minera ABC obtenga un desenlace a su favor por una contingencia ambiental, dado que el Ministerio de Energía y Minas publicó normas legales que sancionan la falta de un plan de cuidado ambiental?

$$P(A | C) = P(A) \cdot \text{factor de actualización}$$

Interpretación a nivel de pregunta: ¿Cuál es la probabilidad de que la empresa minera ABC obtenga un desenlace a su favor por una contingencia ambiental, dado que el Poder Judicial sufrió un incendio en sus instalaciones, lo que ocasionó la pérdida de expedientes?

$$P(A | D) = P(A) \cdot \text{factor de actualización}$$

Interpretación a nivel de pregunta: ¿Cuál es la probabilidad de que la empresa minera ABC obtenga un desenlace a su favor por una contingencia ambiental, dado que la Contraloría General de la República ha sancionado al 90% de empresas mineras por incurrir en infracciones ambientales?

En los tres casos planteados, la medición de la probabilidad difiere en función a la nueva información disponible y a los eventos diferenciados que a su vez presentan una probabilidad propia.

En consecuencia, los criterios propuestos para la medición de la probabilidad de ocurrencia de eventos referidos a las contingencias son:

- La incertidumbre se constituye en el factor a considerar para la medición (estimación) de la probabilidad de ocurrencia de un evento.
- Ante situaciones de incertidumbre, es necesario efectuar la descripción detallada y suficiente de los factores asociados a dicha incertidumbre, así como los supuestos considerados para la estimación.
- Es recomendable que la estimación de probabilidades se realice bajo el enfoque bayesiano y en términos matemáticos, sobre la base de creencias debidamente justificadas.
- Las creencias se sustentan en la experiencia de la gerencia, así como el apoyo de informes de expertos y/o cualquier tipo de información adicional.

Finalmente, la Teoría de Probabilidades contribuye a la identificación de los criterios de medición de probabilidades, puesto que permite obtener una información útil para medir la probabilidad (con base rigurosa a nivel de cálculo e interpretación), la cual servirá para estimar el importe de

contingencias a ser registrado en los estados financieros o revelado en las notas, según sea el caso. Es importante indicar que además contribuye a la toma de decisiones y manejo de escenarios por parte de la Gerencia.

4.1.4 Evaluación de la información financiera de contingencias de las empresas mineras peruanas a partir de la comprensión de la Teoría de Probabilidades

El análisis efectuado a nivel de conceptos, reconocimiento de probabilidad y medición de probabilidad en las secciones 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3 respectivamente, proporcionan información relevante para el análisis de la información financiera de contingencias de las empresas mineras peruanas por el periodo 2015 al 2018. En ese sentido, la presente investigación se planteó alcanzar el siguiente objetivo general:

Comprender los fundamentos de la Teoría de Probabilidades vinculada a la probabilidad respecto a la evaluación de la información financiera sobre contingencias que afrontan las empresas mineras peruanas, por el periodo 2015 al 2018.

Para dicho propósito, se ha efectuado:

- El análisis de la información financiera de 12 empresas mineras peruanas por el periodo 2015 al 2018 (presentado en la sección 4.1.4.1).

- El estudio de caso de 3 tipos de contingencias (ambientales, laborales y tributarias) de 3 empresas mineras peruanas y su evolución en el periodo 2015 al 2018 (presentado en la sección 4.1.4.2).

- La aplicación de entrevistas semiestructuradas a especialistas (presentado en la sección 4.1.4.3).

4.1.4.1 Análisis de estados financieros auditados

En el desarrollo de esta sección se ha realizado un análisis de contenido sobre la base de información financiera de las contingencias por el periodo 2015 al 2018.

El análisis de información financiera de las empresas mineras peruanas permitió identificar las actividades económicas de las empresas del sector, su posición financiera a nivel de pasivo corriente y no corriente y resultados antes de impuestos, así como la proporción de las contingencias provisionadas (reconocidas en los estados financieros) y contingencias reveladas en notas a los estados financieros.

El estudio de casos, desarrollados en las secciones 4.1.4.1 a la 4.1.4.3, permitió el análisis por tipo de contingencias (ambiental, laboral y tributaria) lo que permitió identificar la revelación sobre la política contable aplicada, provisiones reconocidas y pasivos contingentes revelados. A su vez, permitió efectuar un análisis respecto de las definiciones de la Teoría de Probabilidades y los aspectos a considerar en el análisis de contingencias.

Las entrevistas semiestructuradas, desarrolladas en la sección 4.1.4.3, estuvieron dirigidas a especialistas, tanto a aquellos dedicados a la preparación y auditoría de estados financieros como a académicos dedicados a las matemáticas y filosofía. Dichas entrevistas permitieron profundizar en el análisis del reconocimiento y medición de probabilidad reflejado en las revelaciones de las notas, al igual que el concepto de probabilidad y su interpretación.

A continuación, se presenta una descripción de 12 empresas que reportan sus estados financieros auditados a la SMV, las cuales son las más representativas del sector en cuanto a sus características y mineral producido. Asimismo, se identificó que dichas empresas preparan sus

estados financieros bajo las Normas Internacionales de Información Financiera y cotizan sus acciones en la Bolsa de Valores de Lima. Cabe indicar que Compañía de Minas Buenaventura S.A., adicionalmente cotiza sus acciones en la Bolsa de New York. Finalmente, todos los estados financieros auditados cuentan con el dictamen emitido por una sociedad de auditores independientes.

La Tabla 4.5 presenta un resumen de la información sobre la actividad económica de las 12 empresas mineras peruanas por los años terminados el 31 de diciembre de 2015, 2016, 2017 y 2018.

Tabla 4.5
Empresas del sector minero y descripción de su actividad económica

	Empresa Minera	Actividad económica
1	Nexa Resources Atacocha S.A.A.	Exploración, explotación, producción y comercialización de concentrados de zinc, cobre y plomo que extrae de denuncios mineros propios.
2	Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Exploración, extracción, concentración, fundición y comercialización de minerales polimetálicos y metales.
3	Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	Extracción, producción y comercialización de concentrados y cátodos de cobre.
4	Sociedad Minera Corona S.A.	Exploración y explotación de derechos mineros propios, para producir y comercializar concentrados de cobre, plata, plomo y zinc.
5	Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	Extracción, concentración y comercialización de minerales polimetálicos, principalmente zinc, plata, plomo y cobre.
6	Nexa Resources Perú S.A.A.	Exploración, explotación, producción y comercialización de concentrados de zinc, cobre y plomo, los dos últimos con contenidos de oro y plata, que extrae de denuncios mineros propios.
7	Minsur S.A.	Producción y comercialización de metálico de estaño que obtiene del mineral que extrae de la Mina de San Rafael (región Puno), y la producción y comercialización de oro que obtiene de la mina Pucamarca (región Tacna).
8	Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A.	Prospección, exploración, explotación, concentración de minerales y comercialización de concentrados, principalmente zinc y plomo.
9	Compañía Minera Poderosa S.A.	Explotación, extracción, precipitación y fundición de oro para producir oro bouillón
10	Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Exploración, explotación, tratamiento metalúrgico y comercialización; así como también labores de investigación, prospección, estudios y trabajos de geología, labores de preparación y desarrollo minero y otros conexos a la industria minera
11	Southern Perú Cooper Corporation Sucursal del Perú	Operaciones de minado, molienda y flotación de mineral para producir concentrados de cobre, la fundición de concentrados de cobre para producir ánodos y la refinación de los mismos para producir cátodos de cobre. Como parte de este proceso de producción, también se obtiene molibdeno, plata y pequeñas cantidades de otros metales contenidos en el mineral de cobre que son tratados como sub-productos.
12	Volcan Compañía Minera S.A.A.	Exploración y explotación de denuncios mineros y a la extracción, concentración, tratamiento y comercialización de minerales polimetálicos.

Nota: BVL= Bolsa de Valores de Lima; NY= Bolsa de New York. Adaptado de los estados financieros de las empresas mineras que reportan a la SMV por los años 2015, 2016, 2017 y 2018.

Por otro lado, la Tabla 4.6 resume a continuación los ingresos, la preparación de información financiera bajo las Normas Internacionales de

Información Financiera y si tienen acciones que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima o del exterior.

Tabla 4.6

Descripción de ingresos y cotización en Bolsa de las empresas mineras peruanas

	Empresa Minera	Ingresos por:	Cotiza en Bolsa
1	Nexa Resources Atacocha S.A.A.	Ingresos por venta de concentrado de plomo, zinc y cobre	Si (BVL)
2	Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Ingresos por ventas de oro y de metales preciosos en forma de concentrados, incluyendo concentrados de plata-plomo, de plata-oro, de zinc, de plomo-oro-cobre y onzas de oro	Si (BVL y NY)
3	Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	Ingresos por venta de concentrados de cobre y cátodos de cobre y otros menores (concentrado de plata y molibdeno)	Si (BVL)
4	Sociedad Minera Corona S.A.	Ingresos por venta de concentrados de zinc, plomo y cobre	Si (BVL)
5	Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	Ingresos por venta de concentrados de cobre, zinc y plomo.	Si (BVL)
6	Nexa Resources Perú S.A.A.	Ingresos por venta de concentrados de zinc, cobre y plomo.	Si (BVL)
7	Minsur S.A.	Ingresos por venta de estaño y oro.	Si (BVL)
8	Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A.	Ingresos por venta de concentrado de zinc y plomo.	Si (BVL)
9	Compañía Minera Poderosa S.A.	Ingresos por venta de oro bouillón.	Si (BVL)
10	Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Ingresos por venta de concentrados de zinc, plomo y cobre	Si (BVL)
11	Southern Perú Cooper Corporation Sucursal del Perú	Ingresos por venta de: Cátodo de cobre electrolítico, cátodo de cobre electrowon, cátodo y ánodo de cobre y blíster, molibdeno, metales preciosos, concentrado de cobre y otros subproductos	Si (BVL)
12	Volcan Compañía Minera S.A.A.	Ingresos por venta de concentrado de zinc, plomo, cobre y plata.	Si (BVL)

Nota: BVL= Bolsa de Valores de Lima; NY= Bolsa de New York. Adaptado de los estados financieros de las empresas mineras que reportan a la SMV por los años 2015, 2016, 2017 y 2018.

Se puede apreciar que todas las empresas mineras peruanas analizadas comercializan diversos tipos de mineral en cátodos o concentrado y son públicas.

La Tabla 4.7 presenta información sobre la posición financiera de cada una de las empresas que reportan información a la SMV al 31 de diciembre de 2018.

Tabla 4.7
Posición financiera de las empresas mineras peruanas al 31 de diciembre de 2018

En miles de S/ o \$		Por el año terminado el 31 de diciembre de 2018				
Empresa Minera	Fecha de dictamen de auditores independientes	Pasivo corriente	Pasivo no corriente	Resultado antes de impuestos	Resultado neto	
1 Nexa Resources Atacocha S.A.A.	15.02.2019	\$ 27,887	\$ 23,120	\$ 189	\$ -2,118	
2 Compañía de Minas Buenaventura S.A.	21.02.2019	\$ 208,345	\$ 371,510	\$ -13,653	\$ -6,242	
3 Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	08.02.2019	\$ 408,754	\$ 2,037,083	\$ 444,880	\$ 119,710	
4 Sociedad Minera Corona S.A.	11.03.2019	\$ 36,622	\$ 12,583	\$ 73,269	\$ 46,131	
5 Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	14.02.2019	\$ 123,052	\$ 217,683	\$ 25,439	\$ 6,305	
6 Nexa Resources Perú S.A.A.	15.02.2019	\$ 146,591	\$ 367,466	\$ 176,474	\$ 126,248	
7 Minsur S.A.	15.03.2019	\$ 132,690	\$ 515,601	\$ 164,362	\$ 144,115	
8 Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A.	21.02.2019	S/ 68,340	S/ 84,477	S/ 30,302	S/ 20,478	
9 Compañía Minera Poderosa S.A.	31.01.2019	S/ 266,129	S/ 132,424	S/ 346,230	S/ 233,914	
10 Compañía Minera Santa Luisa S.A.	15.03.2019	S/ 38,651	S/ 96,250	S/ 80,820	S/ 54,821	
11 Southern Perú Cooper Corporation Sucursal del Perú	29.03.2019	\$ 506,230	\$ 423,133	\$ 910,771	\$ 570,046	
12 Volcan Compañía Minera S.A.A.	18.03.2019	\$ 437,281	\$ 747,513	\$ 27,874	\$ 9,856	

Adaptado de los estados financieros de las empresas mineras que reportan a la SMV por el año 2018.

De acuerdo con la información provista por la Tabla 4.7, se observa la posición financiera a nivel del saldo de pasivo corriente y pasivo no corriente; así como el importe del resultado antes de impuestos y resultado neto por el año terminado el 31 de diciembre de 2018. Cabe indicar que la moneda funcional de 9 empresas mineras peruanas es el dólar estadounidense, mientras que en el caso de 3 empresas mineras peruanas, es el sol y están expresados en miles de unidades monetarias, según corresponda.

La Tabla 4.8 presenta información sobre la posición financiera de cada una de las empresas que reportan información a la SMV al 31 de diciembre de 2017.

Tabla 4.8
Posición financiera de las empresas mineras peruanas al 31 de diciembre de 2017

En miles de S/ o \$		Por el año terminado el 31 de diciembre de 2017				
Empresa Minera	Fecha de dictamen de auditores independientes	Pasivo corriente	Pasivo no corriente	Resultado antes de impuestos	Resultado neto	
1 Nexa Resources Atacocha S.A.A.	15.02.2018	\$ 45,243	\$ 26,275	\$ 15,081	\$ 10,712	
2 Compañía de Minas Buenaventura S.A.	27.02.2018	\$ 273,798	\$ 305,154	\$ 83,019	\$ 70,921	
3 Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	06.02.2018	\$ 510,790	\$ 1,991,055	\$ 835,924	\$ 349,881	
4 Sociedad Minera Corona S.A.	12.03.2018	\$ 39,466	\$ 11,378	\$ 62,301	\$ 41,621	
5 Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	22.02.2018	\$ 159,190	\$ 229,709	\$ 15,552	\$ 11,649	
6 Nexa Resources Perú S.A.A.	15.02.2018	\$ 150,101	\$ 374,567	\$ 280,587	\$ 205,790	
7 Minsur S.A.	21.03.2018	\$ 118,940	\$ 499,851	\$ 146,254	\$ 80,481	
8 Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A.	12.03.2018	S/ 64,041	S/ 136,803	S/ 111,347	S/ 77,379	
9 Compañía Minera Poderosa S.A.	30.01.2018	S/ 253,523	S/ 83,427	S/ 297,706	S/ 202,477	
10 Compañía Minera Santa Luisa S.A.	09.03.2018	S/ 67,007	S/ 90,096	S/ 116,022	S/ 81,798	
11 Southern Perú Cooper Corporation Sucursal del Perú	28.03.2018	\$ 451,779	\$ 366,467	\$ 737,224	\$ 532,271	
12 Volcan Compañía Minera S.A.A.	28.02.2018	\$ 519,354	\$ 829,340	\$ 41,611	\$ -119,250	

Adaptado de los estados financieros de las empresas mineras que reportan a la SMV por el año 2017.

Al 31 de diciembre de 2017, la Tabla 4.8 describe que todas las empresas mineras peruanas han presentado resultados positivos antes de impuestos, como efecto de sus operaciones. Este es un aspecto importante al analizar el impacto de la evaluación de contingencias en los resultados antes de impuestos.

La Tabla 4.9 presenta información sobre la posición financiera de cada una de las empresas que reportan información a la SMV al 31 de diciembre de 2016.

Tabla 4.9
Posición financiera de las empresas mineras peruanas al 31 de diciembre de 2016

En miles de S/ o \$		Por el año terminado el 31 de diciembre de 2016			
Empresa Minera	Fecha de dictamen de auditores independientes	Pasivo corriente	Pasivo no corriente	Resultado antes de impuestos	Resultado neto
1 Nexa Resources Atacocha S.A.A.	09.02.2017	\$43,897	\$28,143	\$-1,284	\$544
2 Compañía de Minas Buenaventura S.A.	28.02.2017	\$305,191	\$350,806	\$-277,512	\$-304,419
3 Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	17.02.2017	\$293,631	\$2,502,711	\$603,989	\$340,907
4 Sociedad Minera Corona S.A.	14.03.2017	\$42,147	\$20,107	\$25,784	\$17,234
5 Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	14.02.2017	\$184,324	\$168,589	\$-37,907	\$-32,782
6 Nexa Resources Perú S.A.A.	09.02.2017	\$124,314	\$373	\$150,346	\$113,146
7 Minsur S.A.	01.03.2017	\$111,637	\$488,512	\$146,620	\$87,849
8 Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A.	07.03.2017	S/113,409	S/81,298	S/56,755	S/55,818
9 Compañía Minera Poderosa S.A.	02.02.2017	S/191,680	S/94,937	S/252,894	S/176,376
10 Compañía Minera Santa Luisa S.A.	09.03.2017	S/34,469	S/83,985	S/36,299	S/24,326
11 Southern Perú Cooper Corporation Sucursal del Perú	17.04.2017	\$320,715	\$367,056	\$419,230	\$272,180
12 Volcan Compañía Minera S.A.A.	24.02.2017	\$895,141	\$686,690	\$157,825	\$115,964

Adaptado de los estados financieros de las empresas mineras que reportan a la SMV por el año 2016.

Al 31 de diciembre de 2016, la Tabla 4.9 describe que 3 de las empresas mineras peruanas han presentado resultados negativos antes de impuestos, como efecto de sus operaciones. Este es un aspecto importante al analizar el impacto de la evaluación de contingencias en los resultados antes de impuestos.

La Tabla 4.10 presenta información sobre la posición financiera de cada una de las empresas que reportan información a la SMV al 31 de diciembre de 2015.

Tabla 4.10
Posición financiera de las empresas mineras peruanas al 31 de diciembre de 2015

En miles de S/ o \$		Por el año terminado el 31 de diciembre de 2015			
Empresa Minera	Fecha de dictamen de auditores independientes	Pasivo corriente	Pasivo no corriente	Resultado antes de impuestos	Resultado neto
1 Nexa Resources Atacocha S.A.A.	09.02.2016	\$37,650	\$27,243	\$-25,833	\$-22,491
2 Compañía de Minas Buenaventura S.A.	12.02.2016	\$449,836	\$66,405	\$-289,663	\$-296,977
3 Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	12.02.2016	\$548,517	\$2,805,821	\$79,530	\$33,284
4 Sociedad Minera Corona S.A.	14.03.2016	\$31,436	\$22,163	\$15,485	\$7,532
5 Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	11.02.2016	\$166,424	\$197,763	\$-80,298	\$-76,189
6 Nexa Resources Perú S.A.A.	09.02.2016	\$101,341	\$378,729	\$111,983	\$67,001
7 Minsur S.A.	01.03.2016	\$91,920	\$489,556	\$-372,169	\$-421,830
8 Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A.	26.05.2016	S/120,136	S/94,109	-S/26,000	-S/28,030
9 Compañía Minera Poderosa S.A.	15.02.2016	S/213,404	S/83,073	S/127,253	S/93,097
10 Compañía Minera Santa Luisa S.A.	15.03.2016	S/23,948	S/76,666	-S/14,569	-S/11,892
11 Southern Perú Cooper Corporation Sucursal del Perú	15.04.2016	\$318,487	\$314,542	\$693,689	\$336,756
12 Volcan Compañía Minera S.A.A.	19.02.2016	\$664,859	\$847,362	\$-492,530	\$-387,159

Adaptado de los estados financieros de las empresas mineras que reportan a la SMV por el año 2015.

Como parte del análisis de la información financiera de las empresas mineras peruanas, se ha identificado el importe de las contingencias provisionadas (entendidas como provisiones, reconocidas en los estados financieros) y contingencias reveladas (entendidas como pasivos contingentes, revelados en notas a los estados financieros), por el periodo 2015 al 2018.

Por otro lado, en términos generales, se puede notar que la proporción de las contingencias provisionadas son menores en relación a las contingencias reveladas. Esta proporción se observa para cada uno de los años terminados al 31 de diciembre de 2018, 2017, 2016 y 2015, los cuales se muestran en las tablas 4.11 a 4.14.

En ese sentido, la Tabla 4.11 presenta la proporción de las contingencias provisionadas en relación a las contingencias reveladas al 31 de diciembre de 2018.

Tabla 4.11
Proporción de contingencias provisionadas en relación a las contingencias reveladas al 31 de diciembre de 2018

En miles de S/ o \$		Al 31 de diciembre de 2018				
Empresa Minera	Contingencias provisionadas	(1)	Contingencias reveladas	(2)	(3)	
1 Nexa Resources Atacocha S.A.A.	\$ 2,553	0.05	\$ 21,547	0.42	114.01	
2 Compañía de Minas Buenaventura S.A.	\$ 7,221	0.01	\$ 609,300	1.05	-44.63	
3 Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	\$ 22,678	0.01	\$ 607,528	0.25	1.37	
4 Sociedad Minera Corona S.A.	\$ 1,175	0.02	\$ 229,670	4.67	3.13	
5 Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	\$ 6,017	0.02	\$ 3,958	0.01	0.16	
6 Nexa Resources Perú S.A.A.	\$ 3,687	0.01	\$ 6,788	0.01	0.04	
7 Minsur S.A.	\$ 2,485	<0.01	\$ 193	0.00	0.00	
8 Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A.	S/ 6,568	0.04	S/ 160	<0.01	0.01	
9 Compañía Minera Poderosa S.A.	S/ 3,100	0.01	S/ 43,340	0.11	0.13	
10 Compañía Minera Santa Luisa S.A.	S/ -	0.00	S/ 10,773	0.08	0.13	
11 Southern Perú Cooper Corporation Sucursal del Perú	\$ 1,750	<0.01	\$ 11,405	0.01	0.01	
12 Volcan Compañía Minera S.A.A.	\$ 14,245	0.01	\$ 52,492	0.04	1.88	

Nota: (1) = Proporción de contingencias provisionadas entre total pasivo; (2) = Proporción de contingencias reveladas entre total pasivo; (3) = Proporción de contingencias reveladas entre resultado antes de impuestos. Adaptado de los estados financieros remitidos a la SMV por el año 2018.

La Tabla 4.12 presenta la proporción de las contingencias provisionadas en relación a las contingencias reveladas al 31 de diciembre de 2017.

Tabla 4.12
Proporción de contingencias provisionadas en relación a las contingencias reveladas al 31 de diciembre de 2017

En miles de S/ o \$		Al 31 de diciembre de 2017					
Empresa Minera	Contingencias provisionadas	(1)	Contingencias reveladas	(2)	(4)		
1 Nexa Resources Atacocha S.A.A.	\$ 2,519	0.04	\$ 22,965	0.32	1.52		
2 Compañía de Minas Buenaventura S.A.	\$ 16,844	0.03	\$ 985,693	1.70	11.87		
3 Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	\$ 23,628	0.01	\$ 1,002,090	0.40	1.20		
4 Sociedad Minera Corona S.A.	\$ 2,602	0.05	\$ 242,000	4.93	3.88		
5 Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	\$ 1,167	<0.01	\$ 4,434	0.01	0.29		
6 Nexa Resources Perú S.A.A.	\$ 5,958	0.01	\$ 6,837	0.01	0.02		
7 Minsur S.A.	\$ 2,190	<0.01	\$ 213	<0.01	<0.01		
8 Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A.	S/ 6,724	0.04	np	(3)	(3)		
9 Compañía Minera Poderosa S.A.	S/ 1,656	<0.01	S/ 32,502	0.10	0.11		
10 Compañía Minera Santa Luisa S.A.	S/ -	0.00	S/ 13,171	0.08	0.11		
11 Southern Perú Cooper Corporation Sucursal del Perú	\$ 1,750	<0.01	\$ 29,388	0.04	0.04		
12 Volcan Compañía Minera S.A.A.	\$ 21,399	0.02	\$ 11,891	0.01	0.29		

Nota: (1) = Proporción de contingencias provisionadas entre total pasivo; (2) = Proporción de contingencias reveladas entre total pasivo; (3) = Contingencia no estimada por lo cual no es posible determinar porcentaje en relación al total pasivo; (4) = Proporción de contingencias reveladas entre resultado antes de impuestos; np = no precisa importe de contingencias estimadas. Adaptado de los estados financieros remitidos a la SMV por el año 2017.

De igual manera, para el año terminado el 31 de diciembre de 2017, se observa que las contingencias provisionadas representan como máximo el 5% del pasivo total, situación presentada por Sociedad Minera Corona S.A. Las demás empresas presentan una proporción menor. Sin embargo, la proporción de contingencias reveladas respecto del pasivo total y el resultado antes de impuestos es significativamente mayor.

La Tabla 4.13 presenta la proporción de las contingencias provisionadas en relación a las contingencias reveladas al 31 de diciembre de 2016.

Tabla 4.13
Proporción de contingencias provisionadas en relación a las contingencias reveladas al 31 de diciembre de 2016

En miles de S/ o \$		Al 31 de diciembre de 2016				
Empresa Minera	Contingencias provisionadas	(1)	Contingencias reveladas	(2)	(4)	
1 Nexa Resources Atacocha S.A.A.	\$2,600	0.04	\$21,221	0.29	-16.53	
2 Compañía de Minas Buenaventura S.A.	\$9,192	0.01	\$948,911	1.45	-3.42	
3 Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	\$17,287	0.01	\$1,024,477	0.37	1.70	
4 Sociedad Minera Corona S.A.	\$3,052	0.05	\$225,186	3.62	8.73	
5 Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	\$622	<0.01	\$4,224	0.01	-0.11	
6 Nexa Resources Perú S.A.A.	\$5,739	0.05	\$6,597	0.05	0.04	
7 Minsur S.A.	\$1,060	<0.01	\$214	<0.01	<0.01	
8 Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A.	S/5,720	0.03	np	(3)	(3)	
9 Compañía Minera Poderosa S.A.	S/1,006	<0.01	S/30,917	0.11	0.12	
10 Compañía Minera Santa Luisa S.A.	S/-	0.00	S/12,572	0.11	0.35	
11 Southern Perú Cooper Corporation Sucursal del Perú	\$1,750	<0.01	\$28,382	0.04	0.07	
12 Volcan Compañía Minera S.A.A.	\$6,085	<0.01	\$15,659	0.01	0.10	

Nota: (1) = Proporción de contingencias provisionadas entre total pasivo; (2) = Proporción de contingencias reveladas entre total pasivo; (3) = Contingencia no estimada por lo cual no es posible determinar porcentaje en relación al total pasivo; (4) = Proporción de contingencias reveladas entre resultado antes de impuestos; np = no precisa importe de contingencias estimadas. Adaptado de los estados financieros remitidos a la SMV por el año 2016.

Como se puede observar en las Tabla 4.13 y 4.14 en algunos casos la proporción de las contingencias provisionadas representan un porcentaje menor al 1% de los pasivos totales, lo que indica que el reconocimiento de las provisiones es significativamente mínima.

La Tabla 4.14 presenta la proporción de las contingencias provisionadas en relación a las contingencias reveladas al 31 de diciembre de 2015.

Tabla 4.14
Proporción de contingencias provisionadas en relación a las contingencias reveladas al 31 de diciembre de 2015

En miles de S/ o \$		Al 31 de diciembre de 2015				
Empresa Minera	Contingencias provisionadas	(1)	Contingencias reveladas	(2)	(4)	
1 Nexa Resources Atacocha S.A.A.	\$2,670	0.04	\$21,630	0.33	-0.84	
2 Compañía de Minas Buenaventura S.A.	\$9,309	0.02	\$914,192	1.77	-3.16	
3 Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	\$ -	0.00	\$955,577	0.28	12.02	
4 Sociedad Minera Corona S.A.	\$374	0.01	\$224,000	4.14	14.47	
5 Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	\$483	<0.01	\$9,600	0.03	-0.12	
6 Nexa Resources Perú S.A.A.	\$5,850	0.01	\$2,050	<0.01	0.02	
7 Minsur S.A.	\$1,105	<0.01	\$779	<0.01	<0.01	
8 Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A.	S/3,804	0.02	np	(3)	(3)	
9 Compañía Minera Poderosa S.A.	S/752	<0.01	S/19,696	0.07	0.15	
10 Compañía Minera Santa Luisa S.A.	S/2,591	0.03	np	(3)	(3)	
11 Southern Perú Cooper Corporation Sucursal del Perú	\$1,750	<0.01	\$27,723	0.04	0.04	
12 Volcan Compañía Minera S.A.A.	\$4,800	<0.01	\$12,525	0.01	-0.03	

Nota: (1) = Proporción de contingencias provisionadas entre total pasivo; (2) = Proporción de contingencias reveladas entre total pasivo; (3) = Contingencia no estimada por lo cual no es posible determinar porcentaje en relación al total pasivo; (4) = Proporción de contingencias reveladas entre resultado antes de impuestos; np = no precisa importe de contingencias estimadas. Adaptado de los estados financieros remitidos a la SMV por el año 2015.

Se ha efectuado el análisis en función a:

- i. la cantidad de contingencias reconocidas como provisión y;
- ii. la cantidad de contingencias reveladas como pasivo contingente.

La Tabla 4.15 presenta el resumen de contingencias de las empresas mineras peruanas presentadas en sus estados financieros auditados al 31 de diciembre de 2018.

Tabla 4.15
Contingencias reconocidas como provisión o reveladas como pasivo contingente al 31 de diciembre de 2018

Contingencias	Reconocimiento de provisión (Pro)	Revelación de pasivo contingente (PC)	Total
Ambientales (A)	8	5	13
Laborales (L)	7	9	16
Tributario (T)	1	35	36
Total	16	49	65

Adaptado de los estados financieros remitidos a la SMV por el año 2018.

La lectura de la información de la Tabla 4.15, el cual presenta la cantidad de contingencias al 31 de diciembre de 2018, se resume como sigue:

- 16 de 65 contingencias fueron reconocidas como provisión en los registros contables; mientras que 49 contingencias fueron reveladas como pasivos contingentes en las notas a los estados financieros.
- 13 de 65 contingencias corresponden al tipo de contingencia ambiental. De las 13 contingencias identificadas, 8 fueron reconocidas como provisión en los registros contables y 5 fueron reveladas como pasivos contingentes en las notas a los estados financieros (la misma lectura se puede efectuar con los demás tipos de contingencia).
- Las contingencias tributarias (36) representan la mayor cantidad de contingencias en relación a las contingencias laborales (16) y ambientales (13).

- De las 16 contingencias reconocidas como provisión en los registros contables, las contingencias ambientales y laborales ascienden a 15, representando el 52% de dicho total.
- De las 49 contingencias reconocidas como pasivos contingentes revelados, las de tipo tributario ascienden a 35, representando el 71% de dicho total.

Cabe indicar que existen otros tipos de contingencias que agrupan a las contingencias con comunidades, de seguridad y legales, las cuales por ser dispersas y no contar con información específica, no forman parte de este trabajo de investigación.

Para fines informativos, las Tablas 4.16, 4.17 y 4.18 presentan el resumen de contingencias de las empresas mineras peruanas presentadas en sus estados financieros auditados al 31 de diciembre de 2017, 2016 y 2015, respectivamente.

Tabla 4.16
Contingencias reconocidas como provisión o reveladas como pasivo contingente al 31 de diciembre de 2017

Contingencias	Reconocimiento de provisión (Pro)	Revelación de pasivo contingente (PC)	Total
Ambientales (A)	8	7	15
Laborales (L)	8	9	17
Tributario (T)	6	32	38
Total	22	48	70

Adaptado de la información financiera remitida a la SMV por el año 2017.

Tabla 4.17

Contingencias reconocidas como provisión o reveladas como pasivo contingente al 31 de diciembre de 2016

Contingencias	Reconocimiento de provisión (Pro)	Revelación de pasivo contingente (PC)	Total
Ambientales (A)	10	7	17
Laborales (L)	8	12	20
Tributario (T)	2	33	35
Total	20	52	72

Adaptado de la información financiera remitida a la SMV por el año 2016.

Tabla 4.18

Contingencias reconocidas como provisión o reveladas como pasivo contingente al 31 de diciembre de 2015

Contingencias	Reconocimiento de provisión (Pro)	Revelación de pasivo contingente (PC)	Total
Ambientales (A)	9	6	15
Laborales (L)	9	9	18
Tributario (T)	1	31	32
Total	19	46	65

Adaptado de la información financiera remitida a la SMV por el año 2015.

La figura 4.6 grafica la evolución de las contingencias y su clasificación en los estados financieros de las Compañías analizadas:

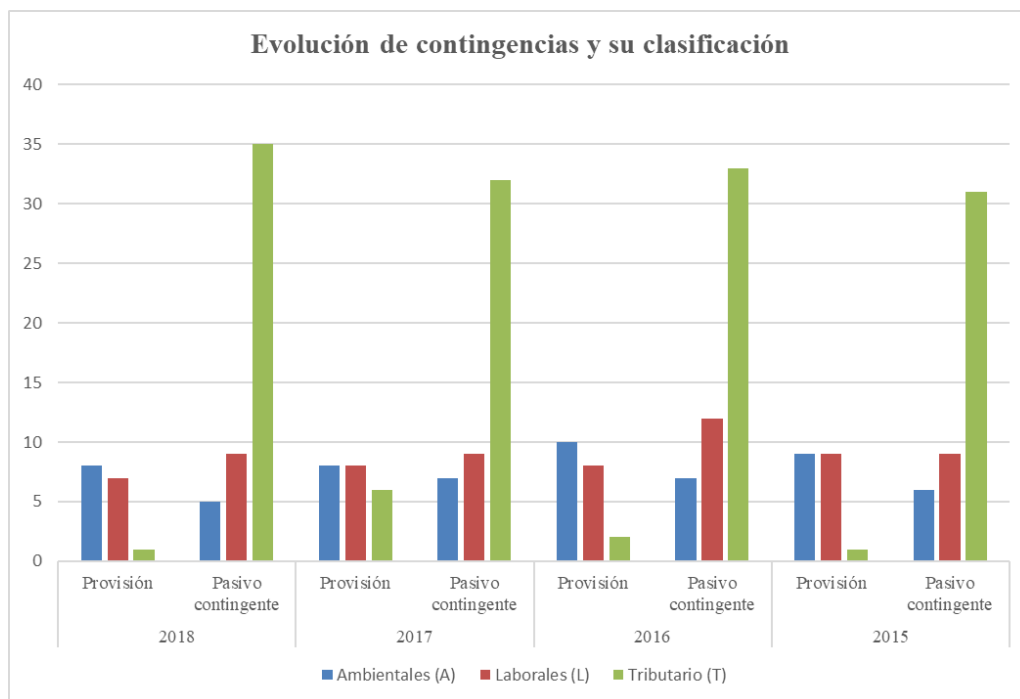


Figura 4.6 Evolución de las contingencias y su clasificación. Adaptado de tablas 4.15, 4.16, 4.7 y 4.18.

La figura 4.6 muestra una tendencia constante en cuanto a la proporción de contingencias consideradas como provisiones y pasivos contingentes por el cierre de los años 2015 a 2018.

Hasta este punto, sólo se ha efectuado la lectura a nivel de proporciones y porcentajes, lo cual no implica un análisis de probabilidades. Para llevar a cabo dicho análisis, es necesario tener en claro los siguientes conceptos:

1. La unidad de análisis es la contingencia, y se define como la posibilidad de que algo pueda o no suceder. Por otro lado, según las políticas contables adoptadas por las empresas mineras peruanas, las contingencias se reconocen en los estados financieros como provisiones cuando es probable que se haya incurrido en un pasivo y pueda ser razonablemente estimado. Por ende, una contingencia es un suceso que involucra incertidumbre en cuanto a su ocurrencia, y que para que sea reconocido como provisión en los registros contables se deberá evaluar la probabilidad de salida de

recursos económicos y la medición fiable de la pérdida que origine. Una contingencia se califica por el tipo de clasificación, es decir, puede afectar el medio ambiente, aspectos laborales, tributarios y otros (comunidades, aspectos legales, de seguridad).

2. El experimento aleatorio se caracteriza por una operación cuyo resultado no se puede determinar con certeza, debe realizarse bajo las siguientes condiciones:

- Puede ser repetido bajo las mismas condiciones.
- Cabe describir la agrupación de dichos resultados.
- Es posible establecer un modelo matemático.

Para propósitos de la presente investigación, no se realizó ningún experimento, ni tampoco de tipo aleatorio. Por el contrario, se escogieron casos de estudio representativos para fines teóricos, a fin de analizar a profundidad las características de las contingencias más significativas clasificadas en ambientales, laborales y tributarias, lo cual fue desarrollado en la sección 4.1.4.2.

3. Al ser el espacio muestral el conjunto de todos los resultados posibles de un experimento aleatorio y teniendo en cuenta que la presente investigación es no experimental, no es posible definir el espacio muestral debido a que no es posible determinar el conjunto de resultados posibles del experimento aleatorio.

Considerando el análisis de la información financiera de las empresas mineras peruanas, presentados en las tablas 4.11 a 4.14 anteriores, se observó que las contingencias provisionadas presentan una menor proporción a las contingencias reveladas, respecto al total pasivo reportado en su posición financiera. Por otro lado, el efecto de las contingencias reveladas sobre los resultados es significativamente mayor a las proporciones anteriormente indicadas en los

periodos respectivos, esto muestra la preferencia por revelar la contingencia que su registro contable.

La siguiente tabla presenta los rangos de las proporciones anteriormente indicadas de las empresas mineras peruanas, desde el 2015 al 2018:

Tabla 4.19

Rangos de las proporciones de contingencias provisionadas en relación al pasivo total y contingencias reveladas en relación al pasivo total y resultado antes de impuestos al 31 de diciembre de 2018, 2017, 2016 y 2015

	2018 v.a.	2017 v.a.	2016 v.a.	2015 v.a.
Contingencias provisionadas entre pasivo total	<0.01 - 0.05	<0.01 - 0.05	<0.01 - 0.05	<0.01 - 0.04
Contingencias reveladas entre pasivo total	<0.01 - 4.67	<0.01 - 4.93	<0.01 - 3.62	<0.01 - 4.14
Contingencias reveladas entre resultado antes de impuestos	<0.01 - 114.01	<0.01 - 11.87	<0.01 - 16.53	<0.01 - 14.47

Nota: v.a. = expresado en valores absolutos. Adaptado de información de las tablas 4.11, 4.12, 4.13 y 4.14.

Si se considera el límite superior de los rangos presentados en la Tabla 4.19, se puede notar que el promedio de las contingencias provisionadas representa un factor promedio de 0.05 del pasivo total. Las contingencias reveladas (pasivos contingentes) representan un factor promedio de 4.34 del pasivo total y de 39.24 respecto del resultado antes de impuestos; esto denota que habría un potencial impacto significativo de las contingencias reveladas tanto en la situación financiera como en los resultados, siempre que no hayan sido adecuadamente evaluadas.

4.1.4.2 Estudio de casos

Para propósitos de la presente investigación se ha considerado el estudio de casos de una muestra representativa de 3 empresas, la cual permitió analizar en profundidad las contingencias de las empresas mineras peruanas, considerando la información disponible en los estados financieros auditados al cierre de los

años 2015, 2016, 2017 y 2018, publicados en la página web de la Superintendencia de Mercado de Valores (SMV).

La muestra representativa se basa en el estudio de múltiples casos, con lo cual el análisis se ha efectuado de manera comparativa y por razones teóricas (no estadística), puesto que representan la contingencia como unidad de análisis.

La Tabla 4.20 presenta el resumen de los tipos de contingencias de las empresas bajo estudio.

Tabla 4.20

Tipos de contingencia y empresa minera sujeta a análisis

Tipo de Contingencia	Empresa minera
Contingencias Ambientales	Sociedad Minera El Brocal S.A.A.
Contingencias Laborales	Empresa Minera San Ignacio de Morococha S.A.A.
Contingencias Tributarias	Sociedad Minera Corona S.A.

Adaptado de las tablas 4.16, 4.17 y 4.18 de la presente investigación.

Para el estudio de casos se ha considerado lo siguiente:

- La agrupación por tipo de contingencia se ha efectuado en función a sus principales características: Ambientales, Laborales y Tributarios.
- Significatividad de la contingencia a nivel de importe estimado, en función al reconocimiento o su revelación.
- Cantidad de demandas reveladas, así como la naturaleza de los mismos.

A continuación, se analizaron los casos por tipo de contingencia.

Análisis de contingencias ambientales

Sociedad Minera El Brocal S.A.A. (2018) pertenece al grupo Buenaventura, “se dedica a la extracción, concentración y comercialización de minerales polimetálicos, principalmente zinc, plata, plomo y cobre, realizando sus operaciones en la unidad minera Colquijirca” (p. 1) ubicada en Cerro de Pasco. En notas a los estados financieros, se revela que los estimados y supuestos contables (entre estos el juicio en la evaluación de Contingencias) son “continuamente evaluados y se basan en la experiencia de la Gerencia y otros factores, incluyendo las expectativas de los eventos futuros que se crean razonables bajo las actuales circunstancias” (p. 1). Adicionalmente, se indica que: “La incertidumbre acerca de estos estimados y supuestos contables podría ocasionar resultados que requieran ajustes significativos a los importes en libros de los activos y/o pasivos afectados” (p.1). La Tabla 4.21 presenta el detalle de provisiones reconocidas.

Tabla 4.21

Sociedad Minera El Brocal S.A.A. – Provisiones reconocidas

Descripción	Cantidad	Importe
Al 31.12.2018	np	US\$1,250,000
Al 31.12.2017	np	US\$ 828,000
Al 31.12.2016	np	US\$ 166,000
Al 31.12.2015	np	US\$ 258,000

La Compañía ha recibido notificaciones del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Mina (OSINERGMIN) y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) por incumplimientos de normas de seguridad e higiene minera por las cuales la Gerencia y sus asesores legales han analizado y estimado que las contingencias son probables, por tal motivo se ha contabilizado una provisión por US\$1,250,000 al 31 de diciembre de 2018. En años anteriores, dicha provisión ha sido menor. (Sociedad Minera El Brocal S.A.A., 2018, p. 37 y 54)

Nota: np = no precisa. Adaptado de “Estados financieros al 31 de diciembre de 2018 y 2017, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Sociedad Minera el Brocal S.A.A., 2018, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 37 y 54; “Estados financieros al 31 de diciembre de 2016 y 2015, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Sociedad Minera el Brocal S.A.A., 2016, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 39.

La política contable de Sociedad Minera El Brocal S.A.A. (2018) establece lo siguiente:

Provisiones –

Se reconoce una provisión cuando la Compañía tiene una obligación presente (legal o implícita) como resultado de un hecho pasado, es probable que se requiera para su liquidación una salida de recursos económicos y se puede hacer una estimación confiable del monto de la obligación. Si el efecto del valor del dinero en el tiempo es material, las provisiones son descontadas usando una tasa antes de impuestos que refleje, cuando sea apropiado, los riesgos específicos del pasivo. Cuando se descuenta, el aumento de la provisión por el paso del tiempo se reconoce como un costo financiero. (p. 15)

Contingencias –

Por su naturaleza, las contingencias solamente serán resueltas cuando uno o más eventos futuros ocurran o dejen de ocurrir. La valuación de la existencia e importes potenciales de las contingencias de la Compañía involucra inherentemente el ejercicio de un juicio significativo por parte de la Gerencia y el uso de estimados sobre los resultados de eventos futuros. (p. 23)

De acuerdo con lo dispuesto en el párrafo 14 de la NIC 37, para el reconocimiento de una provisión se debe cumplir todas las siguientes condiciones:

- a) Existe obligación presente (legal o implícita) como resultado de un suceso pasado;
- b) Es probable desprenderse de recurso, que incorporen beneficios económicos para cancelar la obligación; y
- c) Puede estimarse fiablemente la obligación.

En este caso, se asume que la Gerencia de Sociedad Minera El Brocal S.A.A. ha efectuado dicho análisis y por lo tanto ha reconocido en sus estados financieros dicha provisión.

Al cierre anual, las provisiones reconocidas por contingencias ambientales representaron el 21% en 2018, 71% en 2017, 27% en 2016 y 53% en 2015 respecto al total del rubro provisiones por contingencias en dichos años. Se observó que las provisiones por contingencias ambientales fueron

incrementándose debido a notificaciones emitidas tanto por OSINERGMIN como OEFA por incumplimientos de normas de seguridad e higiene minera.

Las provisiones por contingencias registradas ascendieron a US\$6,017,000 en 2018, US\$1,167,000 en 2017, US\$622,000 en 2016 y US\$483,000 en 2015. Particularmente al 31 de diciembre de 2018, presenta un saldo mayor debido al reconocimiento de una provisión para contingencias con comunidades por US\$2,859,000, del cual no se ha identificado información detallada; es por ello que, si bien el saldo de provisión por contingencias ambientales se incrementó, la proporción disminuyó respecto al saldo de provisiones por contingencias.

Finalmente, cabe indicar que Sociedad Minera El Brocal S.A.A. no detalla la cantidad de notificaciones recibidas por año, ni aquellas por las cuales ha reconocido una provisión.

La Tabla 4.22 presenta los pasivos contingentes revelados en sus estados financieros.

Tabla 4.22

Sociedad Minera El Brocal S.A.A. – Pasivos contingentes revelados

Descripción	Cantidad	Importe
Al 31.12.2018	np	US\$1,697,000
Al 31.12.2017	np	US\$1,356,000
Al 31.12.2016	np	US\$ 521,000
Al 31.12.2015	np	US\$9,600,000

Durante el año 2018 y en años anteriores, la Compañía recibió notificaciones del OSINERGMIN y OEFA. Dichas notificaciones están referidas a infracciones por incumplimiento de procedimientos de las normas de seguridad e higiene minera. Las multas administrativas que se derivan de estos procesos ascendieron aproximadamente a US\$1,697,000 (US\$1,356,000 al 31 de diciembre de 2017) ...

La Gerencia y sus asesores legales analizaron estos procesos y consideraron que serían resueltos a favor de la Compañía. Basados en la aplicación de su política contable, la Gerencia estimó que no fue necesario reconocer provisión alguna por estas contingencias. (Sociedad Minera El Brocal S.A.A., 2018, pp. 54-55)

Al 31 de diciembre de 2016, las multas administrativas que se derivan de estos procesos con OSINERGMIN ascendieron aproximadamente a 3,150 Unidades Impositivas Tributarias (UIT), lo cual significó una contingencia máxima de US\$521,000. (Sociedad Minera El Brocal S.A.A., 2016, p. 55)

Nota: np = no precisa. Adaptado “Estados financieros al 31 de diciembre de 2018 y 2017, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Sociedad Minera el Brocal S.A.A., 2018, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 54-55; “Estados financieros al 31 de diciembre de

2016 y 2015, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Sociedad Minera el Brocal S.A.A., 2016, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 55.

Al cierre anual, los pasivos contingentes por contingencias ambientales representaron el 43% en 2018, 31% en 2017, 88% en 2016 y 100% en 2015 respecto al total de pasivos contingentes revelados en notas en dichos años. Se observó que dichos pasivos contingentes corresponden a notificaciones emitidas tanto por OSINERGMIN como OEFA por incumplimientos de normatividad de higiene y seguridad, donde la Gerencia y sus asesores legales consideran que no es necesario reconocer provisiones adicionales. Los pasivos contingentes revelados fueron estimados en US\$3,958,000 en 2018, US\$4,434,000 en 2017, US\$4,224,000 en 2016 y US\$9,600,000 en 2015. Particularmente al cierre de los años 2017 y 2018 se presenta una mayor cantidad de provisiones y pasivos contingentes por contingencias ambientales. No hay información detallada al respecto. Finalmente, cabe indicar que no se detalla la cantidad de notificaciones por las cuales se ha concluido revelarlas como pasivo contingente ni los criterios para dicha conclusión.

En los estados financieros auditados, se ha podido observar que hay una revelación de las políticas contables referidas a contingencias y bajo qué condiciones se consideran como provisiones o como pasivos contingentes, y una breve descripción de las mismas, las cuales cumplen con los requerimientos de la NIC 37. Sin embargo, no se presenta mayor detalle respecto de:

“(b) una indicación de las incertidumbres relacionadas con el importe o el calendario de las salidas de recursos correspondientes; y
(c) la posibilidad de cualquier reembolso”. (párr. 86)

La NIC 37 indica que: “En aquellos casos en los que no se revele la información exigida ..., porque no sea posible hacerlo, este hecho debe ser revelado en las notas correspondientes” (párr. 91). Adicionalmente, la NIC 37 (International Accounting Standards Board, 2020) indica que:

En casos extremadamente excepcionales, puede esperarse que revelar la información, total o parcial, ... perjudique seriamente la posición de la entidad, en disputas con terceros

sobre las situaciones que contemplan las provisiones, los pasivos contingentes o los activos contingentes. En estos casos, una entidad no necesita revelar la información, pero revelará la naturaleza genérica de la disputa, junto con el hecho de que la información no se ha revelado y las razones por las que han llevado a tomar tal decisión. (párr. 92)

En ninguno de los casos se ha efectuado revelaciones que permitan al lector identificar por qué no se revela información adicional.

Respecto a las definiciones de la Teoría de Probabilidades, es importante manifestar que el uso de la Estadística y Probabilidad no son disciplinas de dominio entre los profesionales contables, más aún porque en el análisis de un proceso judicial intervienen abogados, jueces y expertos. En ese sentido, es necesario tomar una decisión para lo cual se debe contar con la evidencia suficiente, la cual está inevitablemente sujeta a cierto grado de incertidumbre.

Para ello, es necesario considerar:

- **Si los sucesos o eventos presentan independencia estadística.** Esto significa que la ocurrencia de un suceso no influye en el otro.
- **Disponibilidad de datos referidos a las evidencias a analizar.** Esto indica que se debe contar con datos estadísticos referentes a la cantidad de casos ganados por las empresas mineras peruanas por incumplimiento de la normatividad higiene y seguridad minera interpuestos por OSINERGMIN u OEFA, considerando las características y particularidades de cada caso.
- **Análisis de todas las posibilidades de ocurrencia.** Esto significa que se debe considerar, por ejemplo: posibilidad de error de interpretación de la norma por parte del inspector de OSINERGMIN u OEFA; posibilidad de incumplimiento por parte de la empresa minera peruana; posibilidad de negligencia, posibilidad de dolo o incumplimiento observado; posibilidad de cambio de inspectores de OSINERGMIN u OEFA que no hayan considerado toda la información presentada por la empresa minera.

- **Cálculo adecuado de probabilidades.** Se refiere a que deben ser tan precisas o podrían inducir a error.

- **Planteamiento adecuado de probabilidades.** Esto significa que debe existir una distinción en el planteamiento de probabilidades. A continuación, se presentan probabilidades que distan entre sí:
 - ¿Cuál es la probabilidad de que la Compañía reconozca una provisión por incumplimiento de la normatividad higiene y seguridad minera establecidas por OSINERGMIN?

 - ¿Cuál es la probabilidad de que la Compañía reconozca dicha provisión, dado que en años anteriores no ha efectuado ningún reconocimiento en sus registros contables?

 - ¿Cuál es la probabilidad de que la Compañía reconozca dicha provisión, dado que hay expectativa razonable de salida de recursos en el año en curso?

 - ¿Cuál es la probabilidad de que la Compañía tenga una expectativa razonable de salida de recursos en el año en curso, dado que mantiene la política de reconocimiento de provisiones?

- **La relativa importancia de las tasas base.** Las tasas base se obtienen en función de las estadísticas disponibles sobre el evento bajo análisis. Por ejemplo, en el caso de las infracciones interpuestas por OSINERGMIN, existe a disposición en su página web información sobre la cantidad de resoluciones de multa emitidas y canceladas por año de emisión; con lo cual podría establecerse una tasa base de cantidad de resoluciones emitidas y canceladas. Sin embargo, esas resoluciones no especifican el motivo de su emisión, ni tampoco hablan de la población de empresas mineras peruanas afectas a este tipo de sanciones.

- **La interpretación de los resultados en función a la “creencia” como resultado de la probabilidad bayesiana.** Esto se refiere a que la “creencia” es producto de la tasa base por la probabilidad de la evidencia obtenida. La evidencia obtenida se basa en información confiable. La información confiable que es adicional a la proporcionada por la tasa base, puede influir en el análisis de probabilidades y modificar nuestra creencia en función a las probabilidades de un evento o suceso.

A este punto, se ha buscado información que permita obtener referencia sobre la exigibilidad en el cumplimiento de las multas emitidas por OSINERGMIN, como indicio de obligación presente y probable salida de recursos para las empresas. Sólo se ha obtenido información sobre cantidad de multas emitidas y canceladas y el importe de las mismas por el periodo comprendido entre los años 2007 y al 30 de noviembre de 2018.

A continuación, las figuras 4.7 y 4.8 presentan gráficamente la evolución de los mismos.

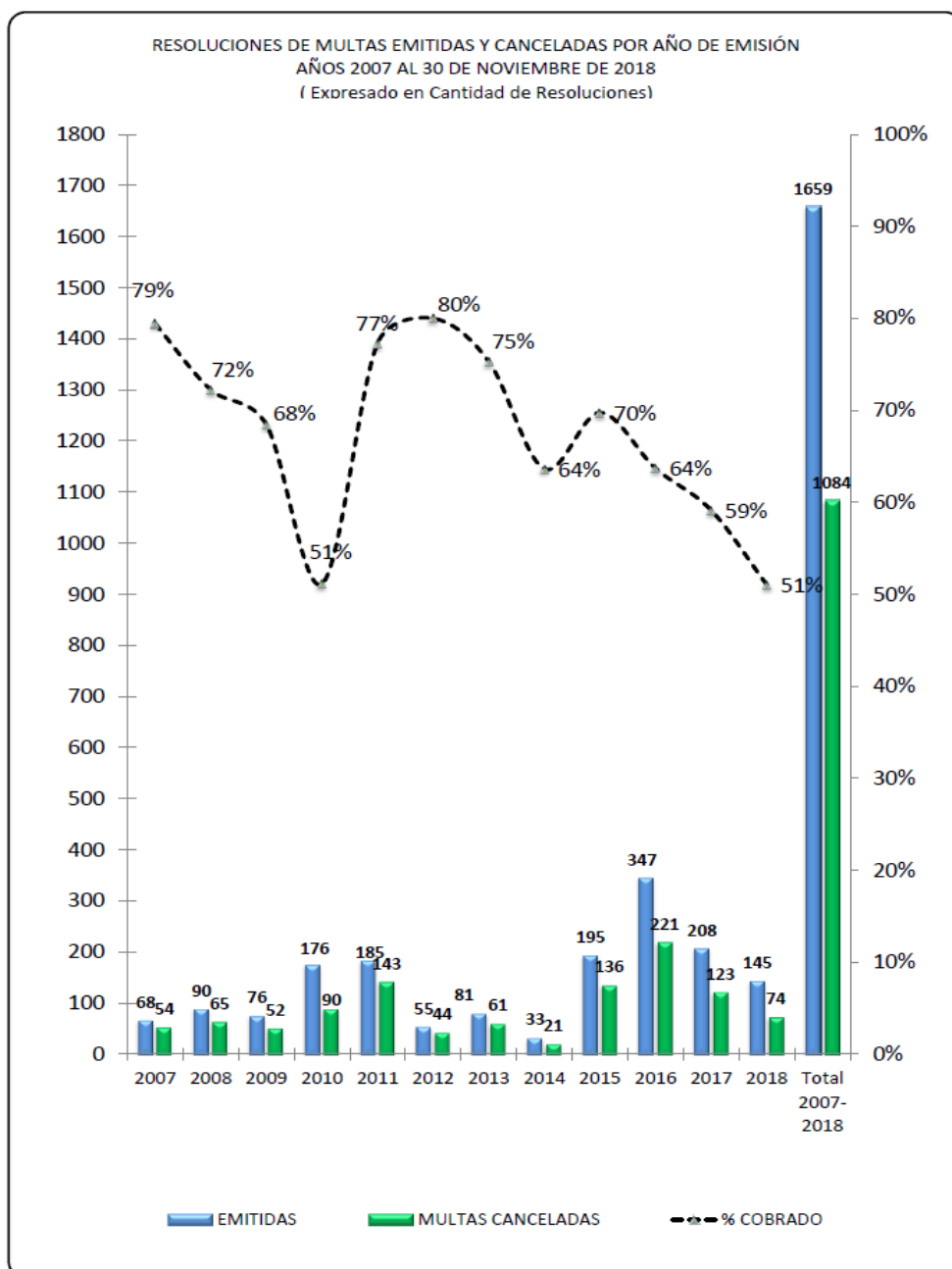


Figura 4.7: Cantidad de Resoluciones de multas emitidas y canceladas por año de emisión años 2007 y 2018. Adaptado de Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería, recuperado de http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/mineria/estadisticaseindicadores/multas/MULTAS-GSM.pdf

En los últimos 10 años la cantidad de resoluciones de multas emitidas por OSINERGMIN y canceladas ascendió al 65%.

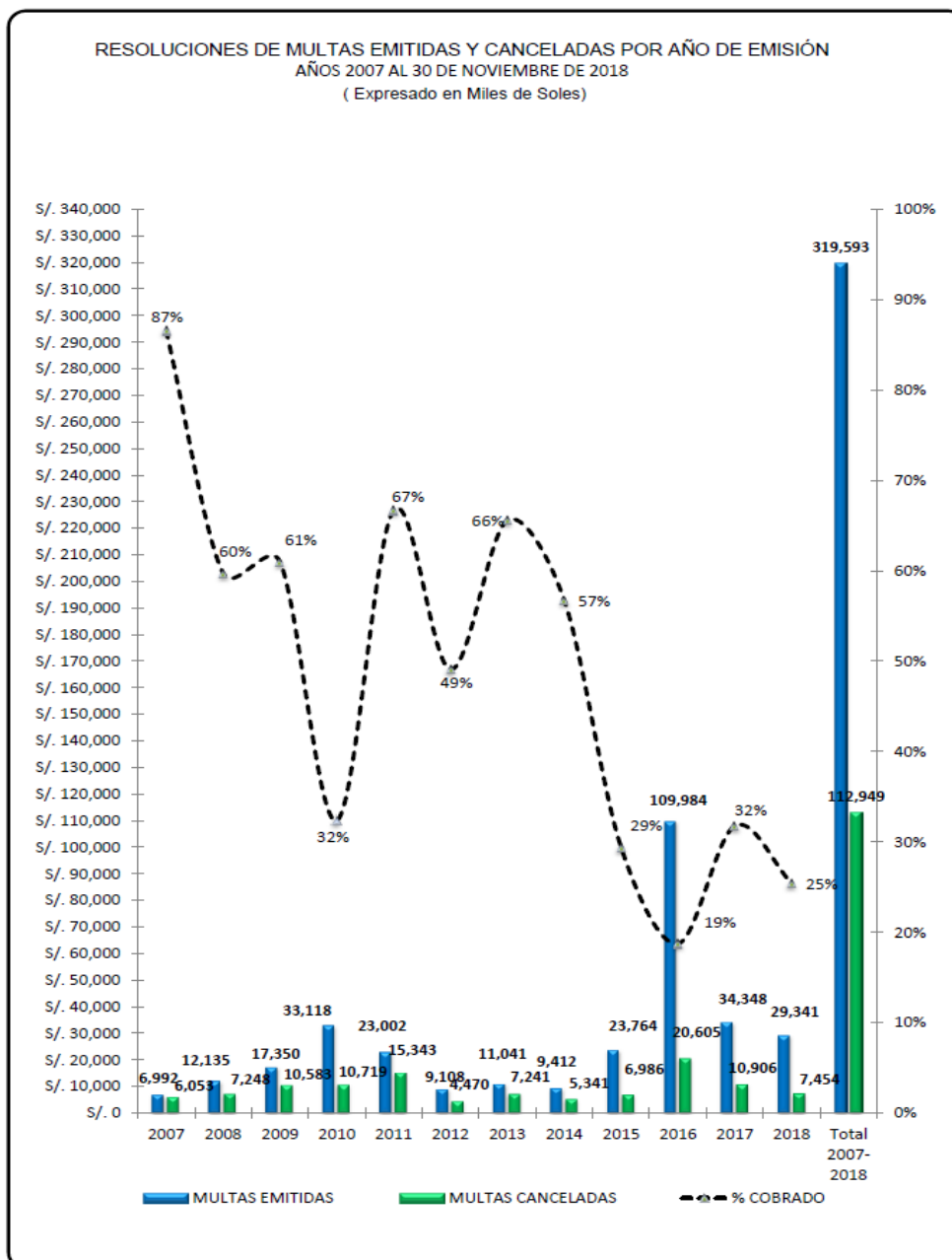


Figura 4.8: Resoluciones de multas emitidas y canceladas por año de emisión años 2007 y 2018, expresadas en miles de soles. Adaptado de Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería, recuperado de http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documento/mineria/estadisticaseindicadores/multas/MULTAS-GSM.pdf

En los últimos 10 años el importe cobrado por resoluciones de multas emitidas por OSINERGMIN ascendió a 35%.

Con la data disponible en la sección Estadísticas de OSINERGMIN, se elaboró la Tabla 4.23 que resumen la situación de las multas emitidas por el periodo comprendido entre 2007 y 30 de noviembre de 2018.

Tabla 4.23

Situación de multas emitidas por OSINERGMIN (del 2007 al 30.11.2018)

	En miles de soles	Porcentaje
Transferidas al OEFA o al MTPE	26,571	8.3%
Retiradas de los EEFF y/o con fallo judicial desfavorable	808	0.3%
Impugnadas en primera instancia	14,460	4.5%
Firmes y consentidas en segunda instancia administrativa	8,435	2.6%
Contencioso administrativo	103,468	32.4%
Ejecución coactiva suspendida	6,982	2.2%
Ejecución coactiva en trámite	32,063	10.0%
En primera instancia	2,293	0.7%
Descuentos aplicados en pagos	12,313	3.9%
Canceladas y/o con pagos parciales	112,200	35.1%
	319,593	100.0%

Adaptado de “Situación de Multas _Gerencia de Supervisión Minera del 2007 al 30.11.2018”, por Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería, 2018, recuperado de http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/mineria/estadisticaseindicadores/multas/MULTAS-GSM.pdf

Tomando en consideración la Tabla 4.23, aquellas multas emitidas por OSINERGMIN que presentan una condición que pueda indicar la existencia de posibilidades de exigibilidad en el cumplimiento por parte de las empresas mineras (condiciones sombreadas en celeste), totalizan un porcentaje ascendente a 77.8%. Cabe indicar que esta estadística de información sobre multas es para todo el sector minería, el cual excede la muestra de casos analizados en esta presente investigación.

Tomando como referencia la cantidad de contingencias ambientales analizadas, aproximadamente el 60% de dichas contingencias han sido reconocidas en los estados financieros como provisiones, desde el 2015 hasta el 2018. Hasta este punto, sólo se cuenta con información genérica de la data de multas emitidas a

empresas mineras, la cual no identifica a las empresas que reportan a la SMV. Por lo tanto, la data estadística disponible es sólo referencial y no permite efectuar una aproximación de la consideración de las contingencias ambientales con un nivel de probabilidad alto que sustente su contabilización o, en otro caso, sólo se revele en notas a los estados financieros.

Análisis de contingencias laborales

Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A. (2018a) tiene como “actividad principal la prospección, exploración, explotación, concentración de minerales y comercialización de concentrados, principalmente zinc y plomo” (p. 7).

Su estructura accionaria al 2018 está compuesta como sigue:

“Clarion Holding Ltd.	47.76%
Orange Bay Commercial Inc.	21.82%
Talingo Corporation	19.91%”

(Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2018b, p. 7).

Respecto a los procesos laborales, se indica:

...Durante el año 2018, el Sindicato de Trabajadores y el Sindicato de Empleados demandaron judicialmente a la Compañía en dos oportunidades, por concepto de (i) restablecimiento de derechos a “permisos sindicales” de forma adicional y diferenciada a las “licencias sindicales” y (ii) por pago de viáticos y representación. En el caso de la demanda por restablecimiento del derecho a permisos sindicales de forma adicional y diferenciada esta fue declarada infundada en primera instancia, mientras que la demanda por pago de viáticos fue declarada infundada en ambas instancias.

Estas sentencias nos han permitido establecer criterios muy favorables para la Compañía respecto al otorgamiento de licencias o permisos sindicales, así como para el pago de viáticos. (Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2018b, p. 20)

La Tabla 4.24 presenta los niveles de venta de concentrado de zinc y plomo, por los años 2017 y 2018.

Tabla 4.24
Niveles de venta de concentrado de Zinc y Plomo

Año	Concentrado de Zn		Concentrado de Pb	
	2017	2018	2017	2018
T.M.S.	61,926	46,195	2,153	1,611
Miles de US Dólares	78,888	55,868	2,538	912
Miles de Soles	256,617	183,506	8,283	2,995
% de las Ventas	96.87	98.39	3.13	1.61

Adaptado de “Memoria Anual 2018”, por Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2018b, p.10

A continuación, la Tabla 4.25 presenta las provisiones reconocidas en los estados financieros:

Tabla 4.25
Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A. – Provisiones reconocidas

Descripción	Cantidad	Importe
Al 31.12.2018	np	S/2,139,000
Al 31.12.2017	np	S/1,720,000
Al 31.12.2016	np	S/ 826,000
Al 31.12.2015	np	S/1,419,000

Al 31 de diciembre de 2018 y años anteriores, la Compañía mantiene provisiones para cubrir probables pérdidas originadas por la resolución de demandas legales en curso. En opinión de la Gerencia y de sus asesores legales, el monto provisionado cubre adecuadamente el riesgo de pérdida de dichas demandas. (Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2018, p. 48)

Al 31 de diciembre de 2015, la Compañía mantuvo demandas interpuestas por ex trabajadores que ascendieron a S/1,419,000 quienes reclamaban el pago de indemnizaciones por daños y perjuicios. Estas demandas se vienen tramitando en los juzgados laborales de Lima y provincias, las cuales se encuentran en etapa probatoria, sentencia en primera instancia o apelación. (Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2015, p. 57)

Nota: np = no precisa. Adaptado de “Estados financieros separados al 31 de diciembre de 2018 y 2017, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2018, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 48; “Estados financieros separados al 31 de diciembre de 2016 y 2015, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2016, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 46; “Estados financieros separados al 31 de diciembre de 2015 y 2014, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2015, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 57.

La política contable de Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A. establece lo siguiente:

Provisión para procesos administrativos y laborales –

Las contingencias clasificadas como probables por la Compañía y contabilizadas sobre la base de la opinión de sus asesores legales se confirmarán con la ocurrencia o no ocurrencia de uno o más eventos futuros sobre los que la Gerencia no tiene control. La determinación de la provisión por contingencias probables involucra inherentemente el ejercicio del juicio y el uso de supuestos sobre los resultados de eventos que se materializaran o no en el futuro. (Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2018, p. 13)

Contingencias –

Los pasivos contingentes no se reconocen en los estados financieros separados y se exponen en notas a los estados financieros a menos que su ocurrencia sea remota

Las partidas tratadas previamente como pasivos contingentes, serán reconocidas en los estados financieros separados en el período en que ocurra un cambio de probabilidades, esto es, cuando se determine que es probable que se produzca una salida de recursos para cubrir el mencionado pasivo. Las partidas tratadas como activos contingentes, serán reconocidas en los estados financieros separados en el período en que se determine que es virtualmente seguro que se producirá un ingreso de recursos. (Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2018, p. 26)

Al cierre anual, las provisiones reconocidas por contingencias laborales representaron el 33% en 2018, 26% en 2017, 14% en 2016 y 37% en 2015 respecto al total del rubro provisiones por contingencias en dichos años. Se observó que las provisiones por contingencias laborales corresponden a diversas demandas laborales. Las provisiones por contingencias registradas ascendieron a S/6,568,000 en 2018, S/6,724,000 en 2017, S/5,720,000 en 2016 y S/3,804,000 en 2015. En el año 2018, el incremento de provisión fue por S/975,000 y el externo de la provisión fue de S/556,000, resultando un efecto neto de S/419,000, por el cual no se identificó una información detallada al respecto. Por este incremento neto, la proporción se incrementó respecto al saldo de provisiones por contingencias.

Finalmente, cabe indicar que Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A. no detalla la cantidad de procesos laborales por los cuales ha reconocido una provisión.

La Tabla 4.26 presenta los pasivos contingentes revelados por la Compañía.

Tabla 4.26

Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A. – Pasivos contingentes revelados

Descripción	Cantidad	Importe
Al 31.12.2018	10	S/160,000
Al 31.12.2017	np	np
Al 31.12.2016	np	np
Al 31.12.2015	np	np

Al 31 de diciembre de 2018, la Compañía tiene 7 expedientes en curso por reposición de despido arbitrario; asimismo ha sido notificada con 3 demandas por beneficios laborales por S/160,000 y se encuentran pendientes de resolución por parte de los Juzgados Laborales. La Gerencia y los asesores legales estiman que el resultado será favorable a la Compañía, por lo que no ha reconocido provisión por estos procesos. (Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2018, p. 64)

Al 31 de diciembre de 2017 [y años anteriores], la Compañía ha sido notificada respecto a la sentencia emitida por la Tercera Sala Laboral de Lima, que ha resuelto la apelación formulada por el Señor Seijas (ex – gerente general de la Compañía), confirmando la sentencia de primera instancia que ordenaba pagar a la Compañía la suma de S/302,000 más los intereses legales, costas y costos del proceso, pero modifica la cantidad a pagar, la cual es liquidada en US\$71,000, más los intereses legales, costas y costos del proceso. Este proceso se encuentra provisionado.

Cabe recordar que los extremos de la apelación del demandante estaban referidos al cálculo errado en la liquidación, e insistía en la cantidad total demandada ascendente a la suma de US\$557,000. El demandante interpuso recurso de casación y la Compañía está trabajando en la estrategia de esta última instancia. La Compañía no ha revelado información adicional respecto de este tema. (Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2017, p. 61)

Nota: np = no precisa. Adaptado de “Estados financieros separados al 31 de diciembre de 2018 y 2017, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2018, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 64; “Estados financieros separados al 31 de diciembre de 2017 y 2016, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2017, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 61; “Estados financieros separados al 31 de diciembre de 2015 y 2014, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2015, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 59.

Al cierre anual, los pasivos contingentes por contingencias laborales representaron el 100% en 2018 respecto al total de pasivos contingentes revelados en notas en dichos años. Al cierre de los años 2017, 2016 y 2015 no se precisa el importe de las contingencias clasificadas como posibles. De la lectura de los estados financieros auditados, se observó que se precisa la cantidad expedientes y demandas por procesos laborales. Dichos pasivos contingentes comprenden reposición por despido arbitrario y beneficios sociales, donde la Gerencia y sus asesores consideran que no es necesario

reconocer provisiones adicionales. Finalmente, cabe indicar que no se detallan los criterios para revelarlas como pasivos contingentes.

En los estados financieros auditados de Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A. se ha podido observar que hay una revelación de las políticas contables referidas a contingencias y bajo qué condiciones se consideran como provisiones o como pasivos contingentes, y una breve descripción de las mismas, las cuales cumplen con los requerimientos de la NIC 37.

Por otro lado, no se presenta mayor detalle de acuerdo con la NIC 37 respecto de “(b) una indicación de las incertidumbres relacionadas con el importe o el calendario de las salidas de recursos correspondientes; y (c) la posibilidad de cualquier reembolso” (International Accounting Standards Board, 2020, párr. 86).

Adicionalmente, la NIC 37 indica que: “En aquellos casos en los que no se revele la información exigida ..., porque no sea posible hacerlo, este hecho debe ser revelado en las notas correspondientes” (párr. 91). Adicionalmente, la NIC 37 (International Accounting Standards Board, 2020) indica que:

En casos extremadamente excepcionales, puede esperarse que revelar la información, total o parcial, ... perjudique seriamente la posición de la entidad, en disputas con terceros sobre las situaciones que contemplan las provisiones, los pasivos contingentes o los activos contingentes. En estos casos, una entidad no necesita revelar la información, pero revelará la naturaleza genérica de la disputa, junto con el hecho de que la información no se ha revelado y las razones por las que han llevado a tomar tal decisión. (párr. 92)

Al igual que el caso anterior, en ninguno de los casos se ha efectuado revelaciones que permitan al lector identificar porque no se revela información adicional. Debido a que la legislación laboral vigente prioriza los derechos laborales del trabajador, se asume que las empresas no revelan información detallada puesto que, al contar con sindicatos, éstos podrían tomar acciones en contra de las empresas y generar un alto impacto en las operaciones, paralizando sus actividades.

Es necesario contar con evidencia suficiente para analizar las contingencias laborales, la cuales están inevitablemente sujetas a cierto grado de incertidumbre.

Para ello, es necesario considerar:

- **Si los sucesos o eventos presentan independencia estadística.** Esto significa que la ocurrencia de un suceso no influye en otro suceso.
- **Disponibilidad de datos referidos a las evidencias a analizar.** Esto indica que se debe contar con datos estadísticos referentes a la cantidad de casos ganados por las empresas mineras peruanas por juicios laborales (indemnización por beneficios laborales, daños y perjuicios por enfermedad profesional, entre otros), considerando las características y particularidades de cada caso. El Poder Judicial emite el Boletín Estadístico Institucional (Poder Judicial del Perú, 2018) cada trimestre en el cual se muestra información de: cantidad de procesos ingresados y resueltos (por especialidad, jurisdicción, región) así como estadísticas administrativas (presupuesto, personal, inmuebles, entre otros).
- **Análisis de todas las posibilidades de ocurrencia.** Esto significa que se debe considerar la posibilidad de obtener una sentencia favorable para la empresa minera, considerando que la Legislación Laboral Peruana genera un marco de protección al trabajador, para cada uno de los tipos de caso (indemnización por daños y perjuicios, indemnización por beneficios sociales, pago de utilidades, entre otros).
- **Cálculo adecuado de probabilidades.** Se refiere a que deben ser tan precisas o podrían inducir a error. Para ello, considerar los criterios para estimación de probabilidades para cada suceso sujeto a análisis.

- **Planteamiento adecuado de probabilidades.** Esto significa que debe existir una distinción en el planteamiento de probabilidades. A continuación, se presentan probabilidades que distan entre sí:
 1. ¿Cuál es la probabilidad de que la Compañía reconozca una provisión a causa de una sentencia desfavorable en un proceso laboral?
 2. ¿Cuál es la probabilidad de que la Compañía reconozca dicha provisión, dado que en años anteriores no ha efectuado ningún reconocimiento en sus registros contables?
 3. ¿Cuál es la probabilidad de que la Compañía reconozca dicha provisión, dado que hay expectativa razonable de salida de recursos en el año en curso?
 4. ¿Cuál es la probabilidad de que la Compañía tenga una expectativa razonable de salida de recursos en el año en curso, dado que en primera y segunda instancia la sentencia resultó a favor de la misma?

- **La relativa importancia de las tasas base.** Las tasas base se obtienen en función de las estadísticas disponibles sobre el evento bajo análisis. Por ejemplo, en el caso de la cantidad de procesos laborales registradas en el Poder Judicial, existe a disposición en su página web información sobre la cantidad de recursos presentados por año (apelación, casación, consulta) de diversos procesos con fecha de resolución y sala encargada; con lo cual podría establecerse una tasa base de cantidad de recursos presentados y resueltos. Sin embargo, no se presenta estadística sobre los recursos que corresponden al sector minero, ni de aquellos que se encuentran en trámite.

- **La interpretación de los resultados en función a la “creencia” como resultado de la probabilidad bayesiana.** Esto se refiere a que la “creencia” es producto de la tasa base por la probabilidad de la evidencia obtenida. La evidencia obtenida se basa en información confiable. La información confiable que es adicional a la proporcionada por la tasa base, puede influir

en el análisis de probabilidades y modificar nuestra creencia en función a las probabilidades de un evento o suceso.

A este punto, se ha buscado información que permita obtener referencia sobre la jurisprudencia de procesos laborales, como indicio de obligación presente y probable salida de recursos para las empresas mineras. No ha sido posible obtener una data con estas características.

Análisis de contingencia tributaria

La Tabla 4.27 presenta las provisiones reconocidas por Sociedad Minera Corona S.A. para el caso de contingencias tributarias.

Tabla 4.27

Sociedad Minera Corona S.A. – Provisiones reconocidas

Descripción	Cantidad	Importe
Al 31.12.2018	np	np
Al 31.12.2017	np	US\$100,255
Al 31.12.2016	np	US\$271,180
Al 31.12.2015	np	-

Al 31 de diciembre de 2017, la Compañía mantiene proceso contencioso-tributario en trámite: Reclamaciones sobre fiscalización del impuesto a la renta del 2007. La Compañía interpuso recurso de reclamación habiendo sido declarado infundado en primera instancia, por lo que interpuso recurso de apelación ante el Tribunal Fiscal. El monto en disputa, que incluye intereses, asciende a aproximadamente a US\$2,357,949 al 31 de diciembre de 2017 y US\$2,205,548 al 31 de diciembre de 2016. La Compañía ha establecido provisiones por una porción de este reparo respecto del cual considera probable un resultado desfavorable. (Sociedad Minera Corona S.A., 2017, p. 43)

La Compañía no especifica la composición de la provisión reconocida en los estados financieros al 31 de diciembre de 2018. (Sociedad Minera Corona S.A., 2017, p. 33)

Nota: np = no precisa. Adaptado de “Estados financieros al 31 de diciembre de 2018 y 2017, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Sociedad Minera Corona S.A., 2018, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 33; “Estados financieros al 31 de diciembre de 2017 y 2016, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Sociedad Minera Corona S.A., 2017, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 43; “Estados financieros al 31 de diciembre de 2016 y 2015, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Sociedad Minera Corona S.A., 2016, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 41; “Estados financieros al 31 de diciembre de 2015 y 2014, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Sociedad Minera Corona S.A., 2015, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 31.

Como observación general, en los estados financieros de la Compañía no especifica la composición de la provisión por contingencias tributarias reconocida al cierre de dichos periodos.

La política contable de Sociedad Minera Corona S.A. fue descrita para el caso de contingencias legales.

Pasivos contingentes –

Los pasivos contingentes no se reconocen en los estados financieros, sólo se revelan en nota a los estados financieros a menos que la posibilidad de una salida de recursos sea remota.

Las partidas tratadas previamente como pasivos ... contingentes, serán reconocidas en los estados financieros del periodo en el cual ocurra el cambio de probabilidades, esto es, cuando en el caso de pasivos se determine que es probable, que se producirá una salida ... de recursos. (Sociedad Minera Corona S.A., 2018, p. 19)

Supuestos y estimados contables críticos -

Por definición las obligaciones contingentes se confirmarán con la ocurrencia o no ocurrencia de uno o más eventos futuros sobre los que la Gerencia no tiene control. La determinación de las contingencias involucra inherentemente el ejercicio del juicio y el uso de supuestos sobre los resultados de eventos que se materializarán o no en el futuro, esta evaluación la realiza la Gerencia y dependiendo de las circunstancias, se apoya en la opinión de sus asesores legales y tributarios externos.

Los pasivos contingentes se registran en los estados financieros cuando es probable su ocurrencia y puedan ser confiablemente estimados, de lo contrario, solo se revelan en notas a los estados financieros. (Sociedad Minera Corona S.A., 2018, pp. 24-25)

La Compañía considera contingentes a aquellos asuntos en los que un resultado desfavorable es posible (probabilidad del 30% al 49%) y únicamente establece provisiones por aquellos procesos en los que un resultado desfavorable es probable (probabilidad igual o mayor al 50%) y cuyo resultado puede ser razonablemente estimado. (Sociedad Minera Corona S.A., 2018, p. 43)

Al cierre anual, las provisiones reconocidas por contingencias tributarias representaron el 4% en 2017 y 9% en 2016 respecto al total del rubro provisiones por contingencias en dichos años, debido a que sólo dicha porción fue considerada como contingencia probable. Se observó que las provisiones por contingencias tributarias corresponden a procesos contenciosos que se mantienen en el Tribunal Fiscal, sin mayor detalle al respecto. Las provisiones por contingencias registradas ascendieron a US\$2,720,000 en 2018,

US\$2,602,000 en 2017, US\$3,052,000 en 2016 y US\$374,000 en 2015. No se presenta mayor información respecto a la provisión al cierre de 2018.

Adicionalmente, no detalla la cantidad de procesos tributarios por los cuales se ha reconocido una provisión. La Tabla 4.28 presenta los pasivos contingentes revelados en sus estados financieros.

Tabla 4.28

Sociedad Minera Corona S.A. – Pasivos contingentes revelados

Descripción	Cantidad	Importe
Al 31.12.2018	4	US\$114,128,000
Al 31.12.2017	4	US\$109,547,000
Al 31.12.2016	4	US\$ 95,024,000
Al 31.12.2015	4	US\$ 94,668,000

Al 31 de diciembre de 2018 y 2017, presentó lo siguiente:

(i) ... supuestas incoherencias respecto al Impuesto a la Renta e Impuesto General a las Ventas referente al periodo 2002. En primera instancia la SUNAT declaró fundado en parte el recurso de reclamación interpuesto, levantando parcialmente las acotaciones. Por los reparos que la Administración Tributaria ha mantenido, la Compañía ha interpuesto recurso de apelación ante el Tribunal Fiscal. ... la SUNAT no sólo no ha acreditado el valor de mercado de consumo de la mercadería exportada (concentrado mineral), ... del seguro y del servicio de transporte marítimo (flete) ... de las ventas locales en cuanto al valor de la mercancía entregada ... el desconocimiento como gasto de las bonificaciones otorgadas a los trabajadores, la Compañía señala ... que si cumplió con la generalidad y razonabilidad exigidas para la deducción de dicho concepto.

(ii) ... supuestas incoherencias referente al Impuesto a la Renta del periodo 2007. La Compañía sostiene en cuanto al reparo de la bonificación especial ... al desconocimiento de los ajustes realizados al precio de los concentrados de mineral... al a mecánica empleada para obtener un efecto fiscal neutro en el caso de desvalorización de existencias ... a la determinación de los pagos a cuenta ... la Compañía interpuso recurso de reclamación ... habiendo sido declarado infundado en primera instancia, por lo que interpuso recurso de apelación ante el Tribunal Fiscal. La Compañía ha establecido provisiones por una porción de este reparo respecto del cual considera probable un resultado desfavorable; no obstante, considera que la mayor parte de este será revocado por el Tribunal Fiscal.

(iii) ... supuesta deducción indebida de la renta neta imponible del ejercicio 2008 que estaba dada por una provisión por desvalorización de existencias. La disputa gira en torno a la disminución del saldo a favor de ese ejercicio por el desconocimiento que realiza la SUNAT de la deducción (30% del monto de esta) pese a que, tributariamente, el importe de la referida provisión era también considerado como un ingreso de tal manera que el efecto fiscal resultaba neutro. La Compañía interpuso recurso de reclamación ante la SUNAT el cual ha sido declarado infundado, por lo que interpuso recurso de apelación ante el Tribunal Fiscal. Con posterioridad al 31 de diciembre de 2018 y a consecuencia del recurso de apelación interpuesto, el Tribunal Fiscal ha revocado la resolución emitida por la SUNAT y consecuentemente, ha dejado sin efecto el reparo efectuado por dicha entidad.

(iv) ... supuestas inconsistencias en la declaración y pago de la contribución al ESSALUD del ejercicio 2012 ... La posición de la Compañía gira en torno a que el

objeto del pago de las gratificaciones extraordinarias tuvo por finalidad hacer manifiesta la aprobación y apreciación positiva que aquélla tuvo respecto de los beneficiarios en el contexto de una relación de trabajo, siendo así que existe legalmente la posibilidad de entrega de pagos ocasionales tal como lo prevé el inciso a) del artículo 19° del TUO de la Ley de Compensación por Tiempo de Servicios. Por ello, la Compañía interpuso recurso de reclamación ante la SUNAT, el cual ha sido declarado infundado, habiéndose interpuesto recurso de apelación ante el Tribunal Fiscal.

La gerencia de la Compañía considera que estos casos resultarán favorables hacia la Compañía. (Sociedad Minera Corona S.A., 2018, pp. 44-45)

Nota: np = no precisa. Adaptado de “Estados financieros al 31 de diciembre de 2018 y 2017, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Sociedad Minera Corona S.A., 2018, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 33; “Estados financieros al 31 de diciembre de 2017 y 2016, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Sociedad Minera Corona S.A., 2017, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 43; “Estados financieros al 31 de diciembre de 2016 y 2015, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Sociedad Minera Corona S.A., 2016, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 41; “Estados financieros al 31 de diciembre de 2015 y 2014, junto con el dictamen de auditores independientes”, por Sociedad Minera Corona S.A., 2015, *Superintendencia de Mercado de Valores*, p. 31.

Al cierre anual, los pasivos contingentes por contingencias tributarias representaron el 50% en 2018, 45% en 2017, 88% en 2016 y 42% en 2015 respecto al total de pasivos contingentes revelados en notas en dichos años. Los pasivos contingentes revelados ascendieron a US\$229,670,000 en 2018, US\$242,000,000 en 2017, US\$108,000,000 en 2016 y US\$224,000,000 en 2015. De la lectura de los estados financieros auditados, se observó que se precisa 4 expedientes en curso. Dichos pasivos contingentes comprenden procesos legales en el Tribunal Fiscal considerados como contingencias posibles. Finalmente, no se detallan los criterios para revelarlas como tales.

Por otro lado, se ha podido observar que hay una revelación de las políticas contables referidas a contingencias y pasivos contingentes, así como una descripción de las mismas, las cuales cumplen con los requerimientos de la NIC 37.

Por otro lado, al igual que en los casos anteriores, no se presenta mayor detalle (de acuerdo con el párrafo 86 de la NIC 37) respecto de:

- “(b) una indicación de las incertidumbres relacionadas con el importe o el calendario de las salidas de recursos correspondientes; y
- (c) la posibilidad de cualquier reembolso”. (párr. 86)

En ese sentido, la NIC 37 indica que: “En aquellos casos en los que no se revele la información exigida ..., porque no sea posible hacerlo, este hecho debe ser revelado en las notas correspondientes” (párr. 91). Adicionalmente, la NIC 37 (International Accounting Standards Board, 2020) indica que:

En casos extremadamente excepcionales, puede esperarse que revelar la información, total o parcial, ... perjudique seriamente la posición de la entidad, en disputas con terceros sobre las situaciones que contemplan las provisiones, los pasivos contingentes o los activos contingentes. En estos casos, una entidad no necesita revelar la información, pero revelará la naturaleza genérica de la disputa, junto con el hecho de que la información no se ha revelado y las razones por las que han llevado a tomar tal decisión. (párr. 92)

A fin de complementar el estudio de casos, se ha tomado en consideración lo que corresponde a la aplicación del juicio. En ese sentido, la NIC 1 – Presentación de Estados Financieros (International Accounting Standards Board, 2015), establece que una entidad revelará:

... los juicios, diferentes de aquéllos que involucren estimaciones ... que la gerencia haya realizado en el proceso de aplicación de las políticas contables de la entidad y que tengan un efecto significativo sobre los importes reconocidos en los estados financieros. (párr. 122)

Esto implica que existen dos tipos de juicios:

- (i) Aquellos que implican estimaciones, como por ejemplo el juicio para la evaluación del posible resultado de contingencias al cierre anual.
- (ii) Aquellos que no implican estimaciones, es decir, los juicios efectuados al definir las políticas contables, como por ejemplo la definición de moneda funcional.

Asimismo, la NIC 1 establece que una entidad deberá revelar el origen de la incertidumbre asociada a la medición, que comprende las asunciones realizadas sobre el futuro, así como las causas de incertidumbre en la estimación.

En ambos casos la norma hace referencia a su naturaleza e importe (párr. 125). Adicionalmente, la NIC 1 incluye los siguientes ejemplos de revelación:

- (a) la naturaleza de los supuestos u otras incertidumbres en la estimación;
- (b) la sensibilidad del importe en libros a los métodos, supuestos y estimaciones implícitas en su cálculo, incluyendo las razones de tal sensibilidad;
- (c) la resolución esperada de la incertidumbre, así como el rango de las consecuencias razonablemente posibles dentro del año próximo, respecto del importe en libros de los activos y pasivos afectados; y
- (d) cuando la incertidumbre continúe sin resolverse, una explicación de los cambios efectuados a los supuestos pasados referentes a dichos activos y pasivos. (International Accounting Standard Board, 2015, párr. 129)

Esto requiere la estimación del impacto de posibles situaciones en el futuro sobre la situación financiera, a nivel de activos y pasivos, como es el caso de las contingencias provenientes de litigios en proceso de definición. En caso sea impracticable, el párrafo 131 establece que la entidad revelará que “es razonablemente posible, sobre la base del conocimiento existente, que los desenlaces producidos dentro del siguiente periodo contable que sean diferentes de los supuestos utilizados, podrían requerir ajustes significativos en el importe en libros del activo o pasivo afectado”.

“Los supuestos acerca de la incertidumbre en la estimación, refieren a las estimaciones que involucren una mayor dificultad, subjetividad o complejidad en el juicio profesional” (Castañeda, 2020, p. 53). La consideración de una mayor cantidad de supuestos conlleva a un análisis complejo que tiende a ser subjetivo basado en opiniones, lo cual podría originar un efecto en la información financiera y su posible modificación.

Respecto a la situación en la cual sea impracticable estimar el impacto de la incertidumbre, la NIC 1 (International Accounting Standards Board, 2015) dice: “... la entidad revelará que es razonablemente posible ... que los desenlaces producidos dentro del siguiente periodo contable que sean diferentes de los supuestos utilizados, podrían requerir ajustes significativos en el importe en libros del activo o pasivo afectado” (párr. 131).

“En cualquier caso, la entidad revelará la naturaleza y el importe en libros del activo o pasivo del específico (o de la clase de activos o pasivos) afectado por el supuesto en cuestión” (International Accounting Standards Board, 2015, párr. 131).

En el estudio de casos, particularmente en el análisis de estados financieros auditados, se ha observado un cumplimiento parcial de lo establecido por el párrafo 122 de la NIC 1. Sólo se presenta una referencia a lo siguiente:

- Juicio aplicado en el establecimiento de las políticas contables: moneda funcional y préstamos a subsidiaria (Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2018, pp. 13-14), contingencias y fecha de inicio de la etapa de producción (Sociedad Minera El Brocal S.A.A., 2018, pp. 23-24).
- Supuestos asumidos y estimados contables críticos:

Vida útil y valor residual de propiedad, planta, equipo e intangibles, determinación de las reservas y recursos de mineral, provisión para remediación y cierre de unidad minera, provisión para procesos administrativos y laborales, revisión de valores en libros y provisión para deterioro de activos de largo plazo, impuestos (Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2018, pp. 12-13).

Determinación de reservas y recursos minerales, método de unidades de producción, provisión por cierre de unidad minera, inventario, deterioro de activos no financieros, impuestos (Sociedad Minera El Brocal S.A.A., 2018, pp. 24-26).

Método de unidades de producción, determinación de las reservas y recursos de mineral, provisión por obsolescencia de inventarios (suministros), recuperabilidad de activos de exploración y evaluación, deterioro de activos a largo plazo, impuestos, provisión para cierre de minas, contingencias (Sociedad Minera Corona S.A., 2018, pp. 23-25).

Respecto a las exigencias de los párrafos 125, 129 y 131 de la NIC 1, se observó que las empresas bajo análisis presentaron las siguientes revelaciones:

... supuestos clave relacionados con el futuro y otras fuentes clave de estimaciones de incertidumbres a la fecha de los estados financieros, y que conllevan un alto riesgo de ocasionar ajustes significativos sobre los importes en libros de los activos y pasivos durante el próximo periodo. La Compañía ha basado sus estimados y supuestos contables tomando en consideración aquellos parámetros disponibles al momento de la preparación de los ... estados financieros. Sin embargo, las circunstancias y los supuestos actuales sobre los acontecimientos futuros podrían variar debido a cambios en el mercado y a circunstancias nuevas que pudieran surgir más allá del control de la Compañía. Los cambios son reflejados en los supuestos al momento de ocurrir. (Sociedad Minera El Brocal S.A.A., 2018, p.24)

La preparación de los estados financieros ... de acuerdo con las NIIF requiere que la Gerencia de la Compañía realice juicios, estimaciones y supuestos que afectan la aplicación de las políticas contables y los montos de los activos, pasivos, ingresos y gastos informados. Los resultados reales pueden diferir de estas estimaciones. ... Las estimaciones y supuestos relevantes son revisados regularmente. Las revisiones de las estimaciones contables son reconocidas en el periodo en que la estimación es revisada y en cualquier periodo futuro afectado. (Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2018, pp. 11-12)

Los estimados y criterios usados son continuamente evaluados y se basan en la experiencia histórica y otros factores, incluyendo la expectativa de ocurrencia de eventos futuros que se consideran razonables de acuerdo con las circunstancias. ... La Compañía efectúa estimaciones y supuestos respecto del futuro. Las estimaciones contables resultantes, por definición, muy pocas veces serán iguales a los resultados reales. En opinión de la Gerencia, estas estimaciones se efectuaron sobre la base de su mejor conocimiento de los hechos relevantes y circunstancias a la fecha de preparación de los estados financieros; sin embargo, los resultados finales podrán diferir de las estimaciones incluidas en los estados financieros. La Gerencia de la Compañía no espera que las variaciones, si las hubiera, tengan un efecto importante sobre los estados financieros. (Sociedad Minera Corona S.A., 2018, pp. 22-23)

Como consecuencia del análisis efectuado se observó lo siguiente:

- No se identificó una explicación detallada de porque es impracticable (más aún cuando la NIC 1 menciona la referencia al esfuerzo posible en ese sentido) la revelación del impacto posible de algún generador de incertidumbre relacionado con la estimación; y

- No se identificó un detalle de los conocimientos presentes o la carencia de justificación de su distinción como “razonablemente posible”, que originan los posibles resultados bajo supuestos diferentes por desenlaces a producirse en el siguiente periodo respecto a los supuestos asumidos en el año que se realiza la evaluación.

De acuerdo con lo expuesto por Mosterín (2008), se ha observado en los estados financieros analizados, que sólo expresan una opinión o dan cuenta de una conclusión sobre las asunciones asumidas sobre el futuro, los orígenes asociados a la incertidumbre en la medición y el efecto de aquellos posibles acontecimientos sobre los estados financieros); donde no se evidencia ningún tipo de justificación que lo soporte. Por lo tanto, la opinión (que expresa una creencia) no tendría un carácter racional.

De manera complementaria, se ha identificado lo siguiente:

Tabla 4.29

Proporción de las contingencias provisionadas entre el pasivo total por los años 2018, 2017, 2016 y 2015

	2018	2017	2016	2015
	v.a.	v.a.	v.a.	v.a.
Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A.	0.04	0.04	0.03	0.02
Sociedad Minera Corona S.A.	0.02	0.05	0.05	0.01

Nota: v.a. = expresado en valores absolutos. Adaptado de información de las tablas 4.11, 4.12, 4.13 y 4.14.

La Tabla 4.29 muestra el cambio de la ratio basada en la división de las contingencias provisionadas sobre el pasivo total. El saldo de provisiones por contingencias registró un incremento de US\$0.5 millones en 2015 a US\$6 millones en 2018 para Sociedad Minera El Brocal S.A.A.; Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A. registró un incremento de S/3.8 millones en 2015 a un S/6.3 millones promedio del 2016 a 2018; y Sociedad Minera Corona S.A., registró US\$0.4 millones en 2015 pasando a US\$2.7 millones en 2018.

Es así que se observó un aumento en el registro de contingencias provisionadas desde el 2015 hasta el 2018, demostrando que a mayor paso del tiempo a través del cual se obtiene mayor información sobre su evolución, la incertidumbre asociada a las contingencias se despeja y se tiene mayor información sobre su desenlace.

La Tabla 4.30 muestra la evolución de la ratio entre las contingencias reveladas sobre el pasivo total.

Tabla 4.30

Proporción de las contingencias reveladas entre el pasivo total por los años 2018, 2017, 2016 y 2015

	2018	2017	2016	2015
	v.a.	v.a.	v.a.	v.a.
Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	0.01	0.01	0.01	0.03
Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A.	<0.01	(1)	<0.01	<0.01
Sociedad Minera Corona S.A.	4.67	4.93	3.62	4.18

Nota: v.a. = expresado en valores absolutos; (1) = Contingencias revelada en notas pero no estimadas por la empresa. Adaptado de información de las tablas 4.11, 4.12, 4.13 y 4.14.

Como se puede observar, las contingencias reveladas fueron de US\$9.6 millones en 2015 manteniéndose en promedio por US\$4 millones para Sociedad Minera El Brocal S.A.A., del 2016 al 2018. Las contingencias reveladas se mantuvieron en US\$230 millones promedio del 2015 al 2018 para Sociedad Minera Corona S.A. En esta table la evolución es estable en el periodo bajo análisis, con excepción de Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A. puesto que no efectuó revelaciones sobre los montos de las contingencias, indicando solamente que la Gerencia y sus legales esperan un resultado a favor de la empresa. (Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2018, pp. 60-64)

La Tabla 4.31 muestra la evolución de la ratio entre las contingencias reveladas sobre el resultado antes de impuestos.

Tabla 4.31

Proporción entre las contingencias reveladas entre el resultado antes de impuestos por los años 2018, 2017, 2016 y 2015

	2018	2017	2016	2015
	v.a.	v.a.	v.a.	v.a.
Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	0.16	0.29	0.11	0.12
Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A.	0.01	(1)	<0.01	(1)
Sociedad Minera Corona S.A.	3.13	3.88	8.73	14.47

Nota: v.a. = expresado en valores absolutos; (1) = Contingencias revelada en notas pero no estimadas por la empresa. Adaptado de información de las tablas 4.11, 4.12, 4.13 y 4.14.

Como se puede observar, tanto en el primer caso como en el tercer caso se identificaron disminuciones importantes en los factores promedio, debido principalmente a los resultados obtenidos. Sociedad Minera El Brocal S.A.A. registró una pérdida antes de impuestos de US\$80.3 millones en 2015 la cual se fue revirtiendo hasta reportar una utilidad antes de impuestos de US\$25.4 millones en 2018; mientras que Sociedad Minera Corona S.A. la utilidad antes de impuestos fue incrementándose de US\$15.5 millones en 2015 a US\$73.2 millones en 2018.

Finalmente, se observó la carencia de revelación de los criterios de reconocimiento de la probabilidad referente a la evaluación de la información financiera de las contingencias; tampoco se hace una definición precisa sobre cuando una contingencia es probable en cuanto al desenlace en contra de la empresa y, por ello, requiera ser reconocido en los estados financieros como provisión. Asimismo, no se han identificado revelaciones detalladas y precisas sobre cómo la Gerencia de las empresas ejercen el juicio. Se ha podido observar en todos los casos que, debido a que existe incertidumbre respecto de las contingencias, no ha sido posible (o es “impracticable”) revelar los supuestos asociados a dichas incertidumbres y por qué no han podido ser, por lo menos, revelados.

En ninguno de los casos se ha efectuado revelaciones que permitan al lector identificar porque no se revela información adicional. En este caso se hace referencia a las presunciones respecto al futuro e incertidumbres en las estimaciones, las cuales pueden implicar una exposición significativa de ajustes en los próximos periodos. Si bien este es un requerimiento referido al párrafo 131 de la NIC 1, no se aprecia mayor revelación sobre dichas incertidumbres asociadas a las estimaciones por contingencias tributarias.

4.1.4.3 Entrevistas semiestructuradas a especialistas

Se realizaron entrevistas semiestructuradas con profesionales contables que tienen conocimiento de la NIC 37 y que en su ejercicio profesional efectúan la evaluación de contingencias. Asimismo, se contó con la colaboración de un profesional en Matemática y un Doctor en Filosofía.

Con base a la selección de profesionales contables y especialistas descrito en el Capítulo 3, a continuación se resume la participación de los siguientes profesionales:

- a. Profesional contable que se desempeña como Jefe de Reportes Financieros de una empresa minera que reporta sus estados financieros auditados a la SMV (A).
- b. Profesional contable que se desempeña como Especialista en Análisis Financiero de una empresa minera que reporta sus estados financieros auditados a la SMV(B).
- c. Profesional contable especializado en temas tributarios y legales (C).

- d. Profesional contable que se desempeña como Socio que lidera el sector minero de una firma de auditoría con representación internacional (D).
- e. Profesional contable que se ha desempeñado como Gerente Senior en el sector minero de una firma de auditoría con representación internacional (E).
- f. Docente de la especialidad de Investigación de Operaciones de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marco (F).
- g. Doctor en Filosofía que se desempeña como Docente de la Maestría en Epistemología de la Facultad de Letras de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (G).

A continuación, se presenta la tabla 4.32 que resume los principales aspectos de las entrevistas realizadas:

Tabla 4.32
Resumen de entrevistas a profesionales contables

Temas/Entrevistado	(A) Jefe de Reportes Financieros de una empresa minera	(B) Especialista en Análisis Financieros de Gerencia de una empresa minera	(C) Profesional contable con especialidad en aspectos legales y tributarios
Fecha de la entrevista	09/09/2019	10/10/2019	25/10/2019
Tipos de contingencias identificadas en su experiencia	Ambientales Laborales Tributarias	Ambientales Laborales Tributarias	Laborales Tributarias
Órgano que define	Corporativo	Gerencia Financiera	Gerencia
Criterios de evaluación de contingencias	Listado de contingencias por unidad minera (detalle, historial y antecedentes). En casos específicos, se consulta a los asesores legales. Se analiza nivel de probabilidad e impacto, en función a los niveles de importancia relativa. Para las contingencias tributarias, se considera los requerimientos de la CINIIF 23 ¹⁰ .	Actualización trimestral del estado de notificaciones recibidas de las autoridades competentes de acuerdo a su fecha de origen. Listado de contingencias. Estimación de las multas. El área legal interna coordina la revisión con el staff de abogados ubicados en las unidades mineras de forma trimestral	Orientación de la legislación laboral a la protección de los derechos laborales. Peso desfavorable para la empresa respecto del resultado de la contingencia. Aspectos a evaluar para la estimación de la probabilidad: - El procesal y - El de fondo - Jurisprudencia Divergencia en cuanto a la interpretación de una norma
Niveles de probabilidad considerados	Inminente Altamente probable Probable Poco probable Remoto	Probable Posible Remoto	Probable Posible Remoto
Medición de la probabilidad	Criterio cualitativo	Criterio cualitativo	Medición aproximada
Aplicación de criterio profesional	Basado en la experiencia profesional y conocimiento de las normas	Basado en la experiencia profesional y conocimiento de las normas	Criterio subjetivo podría generar un resultado contrario al esperado
Reconocimiento en los estados financieros	Cuando es probable	Cuando es probable	Cuando es probable
Revelación en los estados financieros	De acuerdo a la NIC 37	De acuerdo a la NIC 37	De acuerdo a la NIC 37

Adaptado de entrevistas semiestructuradas presentadas en Anexo 1.

¹⁰ Interpretación de la Norma Internacional de Información Financiera (CINIIF) 23 – La Incertidumbre frente a los tratamientos del impuesto a las ganancias

Tabla 4.33
Resumen de entrevistas a auditores contables

Temas/Entrevistado	(D) Socio Líder en Minería de una Sociedad de Auditoría	(E) Gerente Senior de Auditoría Financiera en el Sector Minero de una Sociedad de Auditoría
Fecha de la entrevista	05/11/2019	08/11/2019
Tipos de contingencias identificadas en su experiencia	Ambientales Laborales Societarias Judiciales Legales Tributarias	Ambientales Laborales Judiciales Tributarias
Órgano que define	Gerencia/Corporativo	Gerencia
Criterios de evaluación por tipo de contingencia	Considerar la mejor información disponible de los reclamos con el apoyo de los especialistas, identificando si hay jurisprudencia (específica o de la industria) que determine su clasificación de probabilidad. El asesor legal es quien recomienda a la gerencia el nivel de probabilidad. Se considera los requerimientos de la CINIIF 23: posición cierta o incierta de una contingencia tributaria relacionada con el impuesto a la renta	Experiencia en el sector minero y criterio de los asesores legales. Se analizan las posiciones tributarias inciertas, las cuales se identifican evaluando si generan un efecto tributario; si es así, se reconoce en su totalidad. Las políticas deben estar alineadas al marco contable de reporte (NIIF)
Niveles de probabilidad considerados	Probable Posible Remoto	Probable Posible Remoto
Medición de la probabilidad	Criterio cualitativo, grado de estimación con la información disponible, sujeto a la recomendación de los asesores legales No se cuenta con estadística que respalde la estimación de probabilidades	Criterio cualitativo, en función a lo que los asesores legales han indicado más costos asociados, a la consulta del estado de dichas contingencias No hay fórmula matemática para definir la probabilidad
Aplicación de criterio profesional	Basado en el juicio, conocimiento de las normas y experiencias similares en el sector, apoyando en los asesores legales	Basado en el criterio, conocimiento del sector. Se considera el criterio de los asesores legales
Reconocimiento en los estados financieros	Cuando es probable	Cuando es probable
Revelación en los estados financieros	Va a depender de la etapa de la contingencia En algunos casos, se sigue las políticas de la casa matriz En otros casos, es impracticable Considerar la revelación de supuestos y el análisis de sensibilidad	Se revela que los montos considerados podrían variar en el tiempo, pero no revelan cómo se ha calculado la probabilidad ni qué método se ha usado

Adaptado de entrevistas semiestructuradas presentadas en Anexo 1.

Tabla 4.34
Resumen de entrevistas a especialistas académicos

Temas/Entrevistado	(F) Docente de la especialidad de Investigación de Operaciones de la Facultad de Ciencias Matemáticas	(G) Doctor en Filosofía que se desempeña como Docente de la Maestría en Epistemología
Fecha de la entrevista	08/11/2019	13/11/2019
Concepto de probabilidad	Desde el punto de vista matemático, es un número entre 0 (incertidumbre total) y 1 (certeza absoluta) Sirve para la toma de decisiones y, con ello, resolver problemas, con miras de mejora continua Se asocia una probabilidad a un evento, un fenómeno o una situación El fenómeno al que queremos asignarle una probabilidad de ocurrencia tiene múltiples causas	Desde el punto de vista filosófico, es un concepto primitivo (se asume como tal), se le usa, pero no se le define
Significado e interpretación de la probabilidad desde el enfoque bayesiano	Parte de una distribución de probabilidad que no necesariamente está basada en la cantidad de data que dice el pasado, la toma como base (probabilidad previa), recoge información del presente y, con esa evidencia, recalcula las probabilidades para obtener una nueva probabilidad (a posteriori).	Existen varias interpretaciones de la Teoría de Probabilidades que toma en cuenta los enfoques clásico, frecuentista, lógico, bayesiano, entre otros La axiomatización de Kolmogorov prevalece
Estimación de la probabilidad desde el punto de vista de la Teoría de Probabilidades	Estudio de las contingencias, tipificarlas y analizar su comportamiento en el pasado Construir una estadística para aplicar conocimientos de probabilidad e inferencia	Si bien el juicio profesional de los abogados es tomado como referencia para la evaluación (de acuerdo a la concepción de probabilidad en la Edad Moderna, previa a Bayes o Laplace), entendida como “proposición u opinión de una persona que tenía tal autoridad”
Formación académica del contador	Conocimiento formal a nivel de axiomas y teoremas Estadística inferencial	Procesos del conocimiento (Epistemología) y Probabilidades bayesianas

Adaptado de entrevistas semiestructuradas presentadas en Anexo 1.

De las entrevistas semiestructuradas realizadas, se presentan las siguientes conclusiones con los resultados obtenidos:

- Tanto los profesionales contables que realizan revisiones de información financiera así como los auditores financieros manifestaron que las empresas mineras peruanas reportan según las NIIF y siguen las políticas contables

definidas en línea con la NIC 37 para contingencias ambientales, laborales, entre otros y la CINIIF 23 para las contingencias tributarias que tengan un impacto en la determinación del impuesto a la renta considerando los requerimientos de la NIC 12.

- De igual forma, coincidieron en que la Gerencia local o la casa matriz (corporativo) es el ente que revisa y aprueba su registro contable y los juicios aplicados para su análisis.
- Por otro lado, manifestaron que las empresas mineras peruanas se apoyan en la sugerencia de los expertos, que pueden ser internos o externos, siendo que el criterio que aplican es subjetivo desde un enfoque de análisis cualitativo, puesto que está en función a su experiencia, conocimiento de la normativa y resultados pasados.
- Adicionalmente, coincidieron en que los encargados de los reportes financieros efectúan sus evaluaciones bajo un enfoque cualitativo para estimar la probabilidad de ocurrencia (probable, posible y remoto) y el impacto, siguiendo los requerimientos de la NIC 37 y apoyándose en los asesores legales.
- Respecto a la aplicación del criterio profesional coincidieron en el uso del juicio profesional y comprensión del marco normativo contable, aunado a la opinión de los asesores legales. Si bien pueden contar con información histórica de los procesos o litigios legales cerrados y su resultado final, esto no garantiza información suficiente para la evaluación de la probabilidad de ocurrencia del desenlace de una contingencia, ya sea a favor o en contra de la empresa.
- Finalmente, en cuanto al reconocimiento y revelación de las contingencias, coincidieron en manifestar que se reconocen en los estados financieros cuando es probable que ocurra un desenlace en contra de la empresa, siendo que se reconoce una provisión; mientras que la revelación está en función del estado del proceso o litigio, o se sigue las disposiciones que emite la casa matriz, análisis de sensibilidad de acuerdo a la NIC 37. Sin embargo, también concordaron que no se revela cómo se ha calculado la probabilidad ni qué método se ha utilizado.

- Respecto de los especialistas académicos, respecto del concepto de probabilidad coincidieron que presenta una expresión matemática, se le asigna a un evento y que se le da un uso para toma de decisiones, más no se le define en estricto. Adicionalmente, coinciden en que hay diversas interpretaciones de probabilidad y que, en líneas generales, los profesionales contables no cuentan con conocimientos suficientes sobre el concepto de probabilidad y su interpretación desde el enfoque matemático.

Como resultado de las entrevistas semiestructuradas resumidas en las Tablas 4.32 y 4.33, se observó que el criterio que se aplica en la medición de la probabilidad asociada al análisis de contingencias presenta un carácter subjetivo sobre la base de aspectos cualitativos y de percepción, aunado a la confianza depositada en los asesores legales o expertos involucrados en dicho proceso, quienes aportan su experiencia y el entendimiento de la jurisprudencia pasada.

En relación al análisis de la clasificación genérica descrita por la NIC 37, las entrevistas semiestructuradas realizadas muestran que las empresas mineras tienen como practica efectuar el análisis considerando un enfoque cualitativo calificando la probabilidad en alguna de las siguientes categorías: probable, posible y remota. En algunos casos, se amplía a cinco niveles: inminente (con probabilidad mayor a 80%), altamente probable (con probabilidad entre 60% y 80%), probable (con probabilidad entre 35% y 60%), poco probable (con probabilidad entre 15% y 35%) y remoto (con probabilidad menor a 15%), que provee un mayor nivel de segmentación, aún se mantiene el enfoque cualitativo de análisis.

En adición, también se identificó que la estimación calculada por la Gerencia se soporta en su experiencia, así como el apoyo de informes de expertos y/o cualquier tipo de información adicional. En este punto, la opinión de expertos recae en los asesores legales, internos o externos, quienes evalúan la probabilidad de ganar o perder un litigio, asignándole niveles de probabilidad (probable, posible o remoto) sobre una base cualitativa. Sin embargo, se ha identificado que dichos

profesionales no cuentan con las habilidades matemáticas que se requieren para estimar las probabilidades de manera cuantitativa, como se ha expuesto en la sección anterior. La jurisprudencia, si bien contribuye en la evaluación, no es objetivo ni decisivo para definir un desenlace a favor de una empresa, puesto que intervienen diversas variables en una contingencia.

4.2 Discusión de resultados

4.2.1 Generalidades

La discusión de resultados según Bernal (2010) consiste en la reflexión sobre la coherencia entre los resultados y los objetivos planteados. De igual forma, Hernández et al. (2014) sostiene que dicha discusión puede efectuarse a nivel de áreas, preguntas de investigación u otros aspectos relevantes. Para la presente investigación, la discusión de resultados se efectúa de acuerdo con los objetivos planteados, a nivel específico y general.

La presente investigación propuso supuestos hipotéticos alineados con los objetivos planteados, cuya finalidad fue dar respuesta a las interrogantes planteadas. De ese modo, los resultados muestran consideraciones relevantes en el análisis de contingencias propias del sector minero, a partir de la comprensión de los fundamentos de la Teoría de Probabilidades; esto es, el entendimiento de la base matemática de las probabilidades y su aplicación en la evaluación de información financiera de contingencias referida a la probabilidad, por el periodo 2015 al 2018.

En general, los resultados evidencian que la comprensión de la Teoría de Probabilidades permite mejorar la precisión de conceptos asociados a la incertidumbre y que pueden originar un pasivo, provisión o pasivo contingente; así como en la mejora de la identificación de criterios de reconocimiento y medición de probabilidad asociada a la evaluación de contingencias y su impacto en la información financiera de las empresas mineras peruanas.

4.2.2 Discusión del objetivo específico 1

El primer objetivo específico fue describir los conceptos de pasivos, provisiones y pasivos contingentes a partir de la descripción de los fundamentos de la Teoría de Probabilidades. Los resultados de la investigación a nivel descriptivo muestran diferencias en ciertas precisiones sobre los conceptos de pasivos, provisiones y pasivos contingentes, entre lo planteado por la NIC 37 y el Marco Conceptual para la Información Financiera.

En efecto, en relación al concepto de pasivo, los resultados indican que la obligación presente de transferir un recurso económico tiene un carácter de expectativa en la NIC 37, e inevitable en el Marco Conceptual. A la luz de la Teoría de Probabilidades, hay una diferencia significativa entre suceso y evento, lo cual generaría una inadecuada interpretación, más aún si las contingencias dependen de eventos que involucran incertidumbre y cuyos sucesos, representan los diferentes resultados posibles, de acuerdo a lo señalado por Millones et al. (2018) y Toma y Rubio (2012). Otro aspecto relevante es el nivel de certidumbre en relación a que una obligación existe, característica que define a todo pasivo. El Marco Conceptual señala que la existencia de la obligación está vinculada a la probable salida de recursos económicos, refiriendo a que puede tener certeza suficiente, y, de no tenerla, cabe la revelación de la incertidumbre asociada sin impactar los estados financieros. En cambio, la NIC 37, sólo indica que la existencia de una obligación se realiza sobre la base de la información disponible y otra adicional que incluye la opinión de expertos, con lo cual se evidencia divergencia en ese sentido.

Respecto al concepto de provisiones, se obtiene el mismo resultado que para el pasivo en relación a la obligación presente de transferir un recurso económico, así como la diferencia entre suceso y evento, expuestos al inicio del párrafo anterior. Por otro lado, se evidencia que en el caso de provisiones existe un alto grado de probabilidad sobre la existencia de una obligación lo cual está referido a la incertidumbre asociada a la existencia de la obligación reflejada en la probabilidad de la salida recursos económicos para liquidar dicha obligación, lo cual en la NIC 37, no se presenta mayor detalle al respecto; quedando sujeto a la mejor interpretación de la entidad en cuanto a su análisis.

Respecto al concepto de pasivos contingentes, los resultados indican que para el caso de aquellos pasivos contingentes que provienen de obligaciones presentes, la incertidumbre sobre el desenlace conlleva a la baja probabilidad de la salida de recursos; mientras que aquellos pasivos contingentes provenientes de obligaciones posibles, está sujeta a la incertidumbre de la existencia de dicha obligación, lo cual está reflejado en una alta probabilidad de que no exista la obligación. No queda claro cuál es el límite de probabilidad que determina si una obligación es calificada como presente o posible. A ese respecto, Iglesias (2016) efectuó un análisis crítico conceptual sobre los pasivos de naturaleza incierta pues no quedaba claro la distinción de conceptos, lo cual refuerza el hecho que la presente investigación contribuye con un análisis de mayor profundidad sobre dichos aspectos.

En conclusión, se han identificado divergencias que podrían generar errores en la interpretación, en el tratamiento contable de las contingencias y su reflejo en los estados financieros a nivel de pasivos, provisiones o pasivos contingentes, e inclusive podría producir la ausencia de registro contable, lo cual generaría un impacto relevante en la información financiera de las empresas mineras peruanas y en la interpretación de sus estados financieros.

4.2.3 Discusión del objetivo específico 2

El segundo objetivo específico fue identificar los criterios de reconocimiento de probabilidad asociada a las contingencias que afrontan las empresas mineras peruanas con base en la Teoría de Probabilidades, por el periodo 2015 al 2018. Los resultados de la investigación identifican que no existe consistencia entre lo contable y la Teoría de Probabilidades a nivel del reconocimiento de probabilidades e inclusive de lo que se entiende por probable, lo que origina diferencias en el planteamiento de enunciados sobre la base de la probabilidad de eventos.

Los resultados determinan que la definición dada por la NIC 37 del término probable como la mayor posibilidad que se presente un evento que lo contrario, diverge significativamente de la Teoría de Probabilidades, puesto que no cumple con la rigurosidad matemática de su expresión. De ello, se concluye que la clasificación de

probable, posible y remoto de la NIC 37 no necesariamente está en línea con la base matemática de las probabilidades.

Otro de los aspectos evidenciados es que la opinión de la Gerencia y sus asesores sobre la evaluación de contingencias no sea una creencia racional (Mosterín, 2008). Los trabajos de Schlaifer y Raiffa (Bertsch, 2012) confirman el uso del teorema de Bayes para la toma de decisiones empresariales, como lo aborda la presente investigación. Desde el ámbito del adecuado conocimiento, Feijoó (2015) identificó carencias en la formación profesional continua respecto de la NIC 37 lo que podría generar un impacto sobre la liquidez de las empresas, al no ser reconocidos y medidos adecuadamente los pasivos contingentes. Si bien su investigación se centró en encuestas sobre aspectos contables requeridos para los profesionales al momento de analizar los litigios, no cuestionó en el reconocimiento de la probabilidad como lo desarrolla la presente investigación.

Lo anterior permite concluir que es posible analizar una contingencia, considerando los siguientes criterios: estimando el nivel de probabilidad de ocurrencia de un evento relacionado a ella, atendiendo a sus características específicas y considerando la información disponible del pasado a través del enfoque bayesiano, todo lo cual contribuye al desarrollo de una creencia racional por parte de la Gerencia y sus asesores y a una mejora en el cumplimiento de la relevancia y representación fiel de la información, para una adecuada toma de decisiones.

4.2.4 Discusión del objetivo específico 3

El tercer objetivo específico se centró en identificar los criterios de la medición de probabilidad en la evaluación de la información financiera de las contingencias de las empresas mineras peruanas, con base en los fundamentos de la Teoría de Probabilidades, por el periodo 2015 al 2018. Los resultados de la investigación confirman que la medición de la probabilidad requiere de conocimiento suficiente, así como de una adecuada interpretación, de probabilidades.

Los resultados evidencian que respecto a la identificación de los criterios de la medición de probabilidad de ocurrencia de eventos referidos a las contingencias, tanto la NIC 37 como el Marco Conceptual (2018) no efectúan precisiones acerca de cómo debería efectuarse una evaluación racional, sólo hacen referencia a una estimación razonable. Es importante indicar que el Marco Conceptual (2018) señala que los criterios de medición están sujetos a las condiciones de reconocimiento, aunado a su representación fiel, por lo que mientras se efectúe una descripción detallada de la incertidumbre y sus criterios de medición, los estados financieros no pierden razonabilidad. Otro aspecto importante es que el uso del juicio requiere de la creencia racional (Mosterín, 2008) puesto que permite estimar el importe de la pérdida contingente al medir la probabilidad de ocurrencia que lo origina. Es así que la representación probabilística (en términos matemáticos) de la incertidumbre contribuye a una evaluación bayesiana de la probabilidad, siempre que la Gerencia y los asesores cuenten con conocimientos suficientes, en línea con sus creencias racionales.

Como un factor importante se tiene que la medición de probabilidad es efectuada por la Gerencia con el apoyo de expertos e información adicional. Sin embargo, Cooke (1991) sostiene que no siempre los expertos interpretan adecuadamente las probabilidades. En este punto, tanto Hájek (2019) como Galavotti (2005) coinciden en que la interpretación de la probabilidad depende del enfoque usado. Es por ello que el enfoque bayesiano afirma que las probabilidades son grados de creencia de agentes racionales que siguen los axiomas matemáticos. Por otro lado, la carencia de este conocimiento origina la gestión de resultados para la presentación de información financiera favorable. Ribeiro (2012) y Batista et al. (2019) se centraron en la influencia de la gestión de resultados en relación al tratamiento contable de los litigios, considerando aspectos como la interpretación de las normas, jurisprudencia y la subjetividad del juicio profesional, revelando el conflicto de intereses por parte de la Gerencia y la consecuente mejora de los resultados presentados. Sin embargo, ellos sólo se focalizaron en aspectos de criterio profesional e interpretación de las normas contables, mas no en el análisis de los criterios de medición de probabilidad como lo plantea la presente investigación.

En conclusión, se evidencia que la medición de la probabilidad puede ser distinta en función a la nueva información disponible y a los eventos diferenciados que a su vez presentan una probabilidad propia, la cual se va actualizando a medida que se cuenta con información adicional. Asimismo, los criterios de medición de probabilidad se centran en considerar a la incertidumbre como un aspecto clave en la evaluación de contingencias, la descripción de sus factores asociados bajo el enfoque bayesiano y en términos matemáticos, sobre la base de creencias debidamente justificadas y sustentadas con la experiencia de la Gerencia y los expertos, conjuntamente con la información adicional disponible.

4.2.5 Discusión del objetivo general

La presente investigación tuvo como objetivo general comprender las definiciones y propiedades de la Teoría de Probabilidades vinculada a la probabilidad respecto a la evaluación de la información financiera sobre contingencias a las que están expuestas las empresas mineras peruanas, por el periodo 2015 al 2018. Los resultados de la presente investigación confirman que los datos obtenidos a través de los estados financieros auditados sólo proporcionaron información sobre el estado de las contingencias, registradas como provisiones o reveladas como pasivos contingentes, y evidenciaron que la proporción de las contingencias provisionadas (provisiones) son significativamente menores en relación a las contingencias reveladas (Pasivos contingentes).

Como se indicó anteriormente, el promedio de las contingencias provisionadas representa un factor promedio de 0.05 del pasivo total. Las contingencias reveladas (pasivos contingentes) representan un factor promedio de 4.34 del pasivo total y de 39.24 respecto del resultado antes de impuestos; esto denota que habría un potencial impacto significativo de las contingencias reveladas, tanto en la situación financiera como en los resultados, siempre que no hayan sido adecuadamente evaluadas.

Por otro lado, los resultados del estudio de casos de los 3 tipos de contingencia (ambientales, laborales y tributarias) mostraron que no hay una revelación sobre los criterios de reconocimiento de la probabilidad de ocurrencia sobre el desenlace de las contingencias, ni precisan cómo la Gerencia y sus asesores ejercen el juicio y evalúan

los supuestos asociados a las incertidumbres. La presente investigación coincide con Cooke (1991) en cuanto a que se hace referencia a las presunciones respecto al futuro e incertidumbres en las estimaciones, lo cual implicaría un riesgo significativo que afectaría la representación fiel. Si bien la NIC 1 dispone la revelación de los juicios (tanto para las estimaciones como para la aplicación de las políticas contables), y también de la impracticabilidad, en cuanto corresponda, no se han identificado precisiones al respecto. El trabajo de Yidan (2002) confirma la presente investigación en cuanto a que prevalece la revelación por encima del reconocimiento de contingencias, generando inconsistencia en la presentación de información financiera. Por su parte, Minatti et al. (2014) aportaron en su análisis sobre la importancia de la evaluación de los pasivos contingentes en la transparencia de la información financiera de las empresas. Si bien ambos trabajos se centraron en aspectos de revelación general de contingencias, la presente investigación aborda información adicional sobre el juicio utilizado, así como aspectos relacionados a la incertidumbre y su impracticabilidad, los cuales no son lo suficientemente revelados por las empresas mineras peruanas.

Los resultados obtenidos a través de las entrevistas semiestructuradas, proporcionaron información sobre la apreciación de la probabilidad, desde el punto de vista de profesionales contables así especialistas académicos, los cuales éstos últimos proporcionaron información sobre el concepto de probabilidad, su interpretación desde el enfoque bayesiano, la estimación de la probabilidad desde la Teoría de Probabilidades, así como consideraciones en la formación académica del contador. Dicha información ha evidenciado que se requiere un entendimiento conceptual de los criterios de análisis para la evaluación de la probabilidad vinculada a las contingencias.

Finalmente, la vinculación de la Teoría de Probabilidades con la Teoría contable CoNAT permitió validar su grado de influencia sobre la presente investigación respecto de la evaluación de contingencias, como bases teóricas adecuadas para la consideración del juicio profesional como creencia racional, matemática y rigurosa, así como la descripción de conceptos que se reflejan en los estados financieros (ya sea como pasivo, provisión o pasivo contingente), así como el conocimiento suficiente de las probabilidades y su interpretación a nivel de reconocimiento y medición, contribuyendo a una mejora en el cumplimiento de los paradigmas de utilidad de la

decisión y economía de la información. De esta manera, se confirma que la comprensión adecuada de la Teoría de Probabilidades contribuye al entendimiento de las contingencias como un fenómeno social que involucra incertidumbre, así como su reflejo en los estados financieros de tal manera que cumplan con las características de relevancia y representación fiel, lo que contribuye a la toma de decisiones sobre una mejor base informativa.

El aporte de la presente investigación se centra en el análisis de las contingencias a la luz de los fundamentos de la Teoría de Probabilidades, lo que contribuye a un mejor reflejo de sus efectos en la información financiera de las empresas bajo análisis. Esto puede ser aplicado en situaciones que involucran incertidumbre para todo tipo de organizaciones.

4.2.6 Limitaciones a la presente investigación

La limitación para el desarrollo de la presente investigación fue la carencia de información estadística detallada sobre las contingencias, así como la carencia de información suficiente acerca de las asunciones sobre el juicio profesional para la preparación de información financiera. En ese sentido, para un mayor análisis de este tipo de fenómenos es importante obtener información referente a datos históricos que se actualicen permanentemente y de acceso público que detallen el estado del proceso de los litigios, su clasificación, el tiempo que incurren en su definición, datos sobre la instancia, histórico de las sentencias, de tal manera que se constituyan en herramientas para el cálculo de la probabilidad sobre una base matemática. Del mismo modo, es importante contar con una exigencia sobre el cumplimiento de los requerimientos de revelación exigidos por las NIIF.

4.2.7 Agenda para futuras investigaciones

La agenda de futuras investigaciones debería tratar de dar respuestas a las siguientes interrogantes: ¿Cuál sería el modelo matemático que permitiría cuantificar las probabilidades de ocurrencias de las contingencias de tipo ambiental, laboral y tributario?, ¿Cómo desarrollar un mecanismo de construcción de bases de datos de las instancias pertinentes, que contribuya con la disponibilidad de información histórica y

actualizada de contingencias?, ¿Qué mecanismos de cumplimiento debieran ser considerados en la revelación de las asunciones y supuestos vinculados a la incertidumbre en la estimación de probabilidades?, ¿Cómo introducir los fundamentos matemáticos de la Teoría de Probabilidades en el juicio de los profesionales involucrados en la evaluación de contingencias, quienes se basan en su experiencia y conocimiento normativo al momento de la estimación de la probabilidad?

CONCLUSIONES

Las conclusiones que se derivan de la presente investigación han sido agrupadas en línea con los resultados obtenidos, y son las siguientes:

1. Los conceptos de pasivo, provisión y pasivo contingente planteados en las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), requieren la inclusión de precisiones respecto al mejor entendimiento de las incertidumbres y probabilidades, considerando los términos planteados en la Teoría de Probabilidades y como ésta contribuye en la evaluación de la existencia de una obligación presente que genere una probable salida de recursos económicos. Asimismo, el criterio de salida de recursos económicos planteado en la definición de pasivo presenta divergencia de criterios entre el enfoque de la expectativa de desprenderse de recursos planteado en la NIC 37 Provisiones, pasivos contingentes y activos contingentes, y el enfoque de transferir recursos planteados en el Marco Conceptual para la Información Financiera, lo cual genera una brecha interpretativa y potenciales inconsistencias en la aplicación del marco normativo de las NIIF.
2. La identificación de los criterios de reconocimiento de probabilidad, que incluye la probabilidad de ocurrencia de un evento en la evaluación de contingencias, así como la distinción entre suceso y evento, se determina bajo el concepto de probabilidad expuesto por las NIIF y que difiere del concepto establecido en la Teoría de Probabilidades. Asimismo, la evolución histórica de las contingencias permite reconocer la variabilidad de los hechos contingentes y, que a su vez, definen una probabilidad previa, por lo que es necesario emplear el enfoque bayesiano para un adecuado entendimiento de las contingencias puesto que permite medir la creencia sobre la ocurrencia de un evento, el cual se va actualizando a medida que se dispone de información adicional, constituyéndose en una herramienta útil para la toma de decisiones, tomando en consideración su expresión matemática, características específicas e información disponible.

3. La gerencia y los especialistas que intervienen en el proceso de estimación de contingencias requieren conocer la naturaleza de la contingencia, sus características y la probabilidad de ocurrencia del evento para efectos de una medición correcta de los hechos económicos. Al respecto, la NIC 37 Provisiones, pasivos contingentes y activos contingentes y el Marco Conceptual para la Información Financiera sólo hacen referencia a una estimación razonable, dejando una brecha sobre los criterios específicos de medición de probabilidades y la normatividad planteada.

4. La información financiera de contingencias de las empresas mineras peruanas por el periodo 2015 al 2018 presenta provisiones por contingencias que representan un factor promedio de 0.06 del pasivo total, mientras que la revelación de contingencias representan un factor promedio de 4.34 respecto al pasivo total y un factor promedio de 39.24 respecto al resultado antes de impuestos; esto indica que existiría un potencial impacto significativo en la información financiera por no haber efectuado una adecuada evaluación de contingencias, afectando las características fundamentales de la información financiera: relevancia y representación fiel.

RECOMENDACIONES

Como resultado de la presente investigación, se derivan las siguientes recomendaciones en línea con las conclusiones:

1. El organismo emisor de las normas IASB debe efectuar una revisión de la NIC 37 por parte del Consejo del IASB, vigente desde el año 1999, en lo que respecta a la divergencia normativa con el Marco Conceptual para la Información Financiera respecto de la existencia de la obligación en cuanto a la salida de recursos económicos y la diferencia entre suceso y evento; los cuales tienen efecto en la definición de los conceptos de pasivo, provisión y pasivo contingente.
2. Es necesario que las entidades académicas nacionales e internacionales continúen con un proceso investigativo respecto a la aplicación y adopción del concepto de probabilidad desde una base matemática y la aplicación del enfoque bayesiano en el modelo normativo de las NIIF, lo cual permitirá mejorar los criterios de reconocimiento de probabilidad y, a su vez, la representación contable de las contingencias hacia una correcta relevancia y representación fiel de la información financiera como base para la toma de decisiones.
3. Se debe seguir investigando sobre los criterios de medición que se aplican, así como el proceso seguido en la estimación y la asignación de rangos de probabilidad a los eventos asociados a las contingencias; a fin de contribuir a una mejor interpretación sobre información financiera fidedigna, desarrollando criterios claros y precisos de medición de probabilidades, en concordancia con la aplicación de juicios racionales por parte de la gerencia y los especialistas en la calificación y medición de contingencias.
4. La evaluación de contingencias se debe enfocar sobre una base objetiva que permita disponer de información relevante y confiable sobre la existencia de una obligación y valores asignados a las provisiones y pasivos contingentes en la información financiera de las empresas y, en particular, en el sector de las empresas mineras. Asimismo, es importante que ello se oriente hacia una mejora

en el contenido específico de las políticas contables vinculadas a las provisiones y pasivos contingentes que le permita al usuario contar con una mejor calidad de la información financiera para la toma de decisiones. Adicionalmente, los planes de estudio de contadores públicos deben incluir temáticas vinculadas al uso de las teorías de probabilidades y su aplicación en el conocimiento contable de las contingencias y su presentación en la información financiera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Audi, R. (Ed.). (2004). Diccionario Akal de Filosofía. (H. Marraud, & E. Alonso, Trads.) Madrid: Ediciones Akal, S.A.
- Banks, E. (2010). The Palgrave Macmillan Dictionary of Finance, Investment and Banking. New York: Palgrave Macmillan.
- Batista Mello, L., da Silva Constantino, F., da Silva Macedo, M., Rodrigues, A. (2019) ¿Probable, posible o remota? Un estudio sobre gestión de la información contable utilizando provisiones contingenciales en entidades de previsión complementaria. *Contabilidad y Negocios*. 14(28), 54-69. <https://doi.org/10.18800/contabilidad.201902.003>
- Bernal, C. (2010). Metodología de la Investigación (Tercera ed.). Bogotá D.C.: Pearson Educación de Colombia Ltda.
- Bernardo, J. M., & Smith, A. F. (2000). Bayesian Theory. England: John Wiley & Sons, Ltd.
- Bertsch, S. (2012). La teoría que nunca murió. (T. Fernández Aúz, & B. Equibar, Trads.) Barcelona: CRÍTICA,S.L.
- Bolsa de Valores de Lima. (21 de diciembre de 2017). La Empresa: Bolsa de Valores de Lima. Bolsa de Valores de Lima Web site: http://www.bvl.pe/la_empresa.html
- Bolstad, W. M., & Curran, J. M. (2017). Introduction to Bayesian Statistics. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Bonome, M. G. (2009). La racionalidad en la toma de decisiones: Análisis de la Teoría de la Decisión de Herbert A.Simon . La Coruña: Netbiblo, S.L.
- Bunge, M. (1985). Economía y Filosofía (2da. ed.). Madrid: Editorial Tecnos, S.A.
- Bunge, M. (1999). Buscar la Filosofía en las Ciencias Sociales. México D.F.: Siglo veintiuno editores, s.a. de c.v.
- Castañeda, R. (2020). Criterios de la teoría de probabilidades en la evaluación de contingencias en empresas mineras peruanas. *Quipukamayoc*, 28(58), 51-58. <https://doi.org/10.15381/quipu.v28i58.19262>
- Castro, E. (2010). El Estudio de Casos como metodología de investigación y su importancia en la Dirección y Administración de las Empresas. Revista Nacional de Administración, 31-54.

- Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. (2018). Estados financieros al 31 de diciembre de 2018 y 2017 junto con el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores. <http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Bnv%20Anual%20Indv%2031%2012%2017-16%20DirectorioUV.pdf>
- Compañía Minera Poderosa S.A. (2018). Estados financieros al 31 de diciembre de 2018 y 2017 junto con el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores. <https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/EEFF%20Poderosa%20Separados%20Auditados%2020181.pdf>
- Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A. (2018a). Estados financieros al 31 de diciembre de 2018 y 2017 junto con el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores. <http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Inf.%20Financiera%20Auditada%20Pwc%202017.pdf>
- Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A. (2018b). Memoria Anual. Lima: SIMSA. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores. https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Memoria_Anual_2018.pdf
- Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A. (2017). Estados financieros al 31 de diciembre de 2017 y 2016 junto con el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores. <https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Inf.%20Financiera%20Auditada%20Pwc%202017.pdf>
- Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A. (2016). Estados financieros al 31 de diciembre de 2016 y 2015 junto con el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores. <https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/EE.FF%20SIMSA.pdf>
- Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A. (2015). Estados financieros al 31 de diciembre de 2015 y 2014 junto con el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores. <https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/EEFF%20SIMSA%202015.PDF>
- Compañía Minera Santa Luisa S.A. (2018). Estados financieros al 31 de diciembre de 2018 y 2017 junto el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores.

http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Informe_Auditoria_Santa_Luisa_2017.pdf

Congreso de la República. (22 de octubre de 1996). Marco Legal: Bolsa de Valores de Lima. Bolsa de Valores de Lima.

http://www.smv.gob.pe/Frm_SIL_Detalle.aspx?CNORMA=DLG0000199600861&CTEXTO=

Consejo Normativo de Contabilidad. (2 de Junio de 2000). Resoluciones del Consejo Normativo de Contabilidad. Ministerio de Economía y Finanzas.

<https://www.mef.gob.pe/es/consejo-normativo-de-contabilidad/resoluciones>

Consejo Normativo de Contabilidad. (21 de diciembre de 2017). Presentación: Consejo Normativo de Contabilidad. Obtenido de Ministerio de Economía y Finanzas

web site: <https://www.mef.gob.pe/es/consejo-normativo-de-contabilidad/presentacion>

Consejo Normativo de Contabilidad. (28 de abril de 2017). Resoluciones del Consejo Normativo de Contabilidad. Obtenido de Ministerio de Economía y Finanzas:

<https://www.mef.gob.pe/es/consejo-normativo-de-contabilidad/resoluciones>

Consejo Normativo de Contabilidad. (23 de agosto de 2017). Resoluciones del Consejo Normativo de Contabilidad. Ministerio de Economía y Finanzas.

<https://www.mef.gob.pe/es/consejo-normativo-de-contabilidad/resoluciones>

Cooke, R. M. (1991). Experts in Uncertainty. Opinion and Subjective Probability in Science. New York: Oxford University Press, Inc.

Cuadrado, A., & Valmayor, L. (1999). Teoría Contable. Metodología de la Investigación Contable. Master: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.

Ernst & Young Perú. (23 de marzo de 2020). EY Publicaciones. EY Perú web site:

https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/riesgos_de_la_industria_minera_a_2019_2020/%24File/EY-los-10-principales-riesgos-industria-minera-2019-2020.pdf

EY Perú. (23 de marzo de 2020). Los 10 principales riesgos de industria minera. EY Perú:

https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/riesgos_de_la_industria_minera_a_2019_2020/%24File/EY-los-10-principales-riesgos-industria-minera-2019-2020.pdf

- Feijoó, E. (2015). *Norma Internacional de Contabilidad 37 y procesos contables periciales en la provincia El Oro 2009-2013*. (Tesis doctoral, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima). <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/8882>
- Galavotti, M. C. (2005). *Philosophical introduction to Probability*. Standford: CSLI Publications.
- García, M. A. (2015). *Introducción a la Teoría de la Probabilidad (Vol. Primer curso)*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Hájek, A. (6 de Noviembre de 2019). *Interpretations of Probability*. Obtenido de Stanford Encyclopedia of Philosophy: <https://plato.stanford.edu/entries/probability-interpret/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, R., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación (Sexta ed.)*. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Horngren, C. T., Harrison Jr., W., & Oliver, M. (2010). *Contabilidad (Octava ed.)*. (J. Gómez Mont Araiza, Trad.) Estado de México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- IASB. (30 de Junio de 2005). *Exposure Draft of Proposed Amendments to IAS 37 Provisions, Contingent Liabilities and Contingent Assets and IAS 19 Employee Benefits*. London: IASCF.
- IASB. (30 de Setiembre de 2010). *IFRS Projects*. IFRS: <https://www.ifrs.org/-/media/project/provisions/agenda-papers/ap7-appendix-a.pdf>
- IASB. (7 de abril de 2010). *IFRS Projects*. IFRS: <https://www.ifrs.org/-/media/project/provisions/agenda-papers/recognising-liabilities-in-lawsuits.pdf>
- IASB. (Enero de 2010). *IFRS Projects*. IFRS: <https://www.ifrs.org/-/media/project/provisions/2010-ed/snapshot-ias-37-provisions.pdf>
- Iglesias, S. (2016). *Reforma de la NIC 37: un contraste conceptual de los nuevos desarrollos normativos sobre provisiones*. (Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, España). <https://eprints.ucm.es/40624/1/T38186.pdf>
- International Accounting Standard Board. (31 de marzo de 2018). *Consejo Normativo de Contabilidad - NIIF*. Obtenido de Consejo Normativo de Contabilidad: https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_publicaciones/AnnotatedRB2019_A_ES_cf.pdf

- International Accounting Standard Board. (10 de 02 de 2020). CINIIF 23 La Incertidumbre frente a los tratamientos de impuesto a las ganancias. Obtenido de Ministerio de Economía y Finanzas: <https://www.mef.gob.pe/es/consejo-normativo-de-contabilidad/ciniif>
- International Accounting Standards Board. (2015). Normas Internacionales de Información Financiera. Parte A. Londres: IFRS Foundation.
- International Accounting Standards Board. (31 de marzo de 2018). Conceptual Framework for Financial Reporting. Project Summary. Obtenido de IASB Web site: <https://www.ifrs.org/projects/2018/conceptual-framework/>
- McKay, T., & Nelson, M. (20 de Mayo de 2017). Propositional Attitude Reports. (E. N. Zalta, Ed.) Obtenido de The Stanford Encyclopedia of Philosophy: <https://plato.stanford.edu/archives/spr2014/entries/prop-attitude-reports/>
- Meigs, R. F., Williams, J. R., Haka, S. F., & Bettner, M. S. (2000). Contabilidad. La base para decisiones gerenciales (11a. ed.). (G. Arango Medina, Trad.) Santa Fé de Bogotá: McGraw-Hill Interamericana, S.A.
- Millones, R., Barreno, E., Vásquez, F., & Castillo, C. (2018). Estadística Descriptiva y probabilidades. Aplicaciones en la ingeniería y los negocios (Primera ed.). Lima: Universidad de Lima. Fondo Editorial.
- Minatti Ferreira, D., Alonso Borba, J., Aguiar Da Rosa, C., Rodrigues Vicente, E. (2014). Importancia de las contingencias ambientales: una investigación en las empresas brasileñas *Contabilidad y Negocios*. 9(18), 58-74. <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/contabilidadyNegocios/article/view/11612>
- Minsur S.A. (2018). Estados financieros al 31 de diciembre de 2018 y 2017 junto con el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores. [http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Minsur%20EEFF%20Separados%2031%2012%2017-16uv%20\(004\)%20vf.pdf](http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Minsur%20EEFF%20Separados%2031%2012%2017-16uv%20(004)%20vf.pdf)
- Mosterín, J. (2008). Lo mejor posible. Racionalidad y Acción Humana (3ra ed.). Madrid: Alianza Editorial, S.A.
- Nexa Resources Atacocha S.A.A. (2018). Estados financieros al 31 de diciembre de 2018 y 2017 junto con el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores.

[http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Atacocha%20-%20EF%20auditado%202017%20\(texto\).pdf](http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Atacocha%20-%20EF%20auditado%202017%20(texto).pdf)

Nexa Resources Perú S.A.A. (2018). Estados financieros al 31 de diciembre de 2018 y 2017 junto con el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores.

[http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Milpo%20-%20EF%20Separado%20auditado%202017%20\(texto\).pdf](http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Milpo%20-%20EF%20Separado%20auditado%202017%20(texto).pdf)

Poder Judicial del Perú. (2018). Boletín Estadístico Institucional 04-2018. Lima: Poder Judicial del Perú.

Puig, L. (31 de 01 de 1997). ResearchGate. Obtenido de ResearchGate web site: https://www.researchgate.net/publication/239546306_Analisis_Fenomenologico

Quesada Sánchez, F. J. (2004). Aproximación a la metodología de la ciencia: las ciencias sociales y la contabilidad. Castilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Rebaza, I. (2010). El conocimiento contable. Epistemología y ontología. Lima: Fondo Editorial de la UIGV.

Ribeiro, A. (2012). *Provisoes, Contingencias e Normas Contabeis: Um Estudo de Gerenciamiento de Resultados com Contencioso Legal no Brasil*. (Tesis de maestría. Univeridade De Sao Paulo, Sao Paulo, Brasil). https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96133/tde-17052012-114448/publico/AntonioCRibeiro_Corrigida.pdf

Sabino, C. (1991). Diccionario de Economía y Finanzas. Caracas: Panapo.

Sánchez Gil, J., Torres Navarrete, M., Vargas Cardona, N. (2009). Normativismo y positivismo em contabilidad: propuesta de un acuerdo a una tensión histórica. *Adversia*. (4) 25-32. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/adversia/article/view/2030>

Shim, J. K., & Constan, M. (2001). *Encyclopedic Dictionary of International Finance and Banking*. St. Lucie Press: CRC Press LLC.

Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. (2018). Estados financieros al 31 de diciembre de 2018 y 2017 junto con el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores. <http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Informe%20Cerro%20Verde%20311217%202016.pdf>

- Sociedad Minera Corona S.A. (2018). Estados financieros al 31 de diciembre de 2018 y 2017 junto el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores.
http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/EEFF%20Corona_AI%2031-12-2017.PDF
- Sociedad Minera Corona S.A. (2017). Estados financieros al 31 de diciembre de 2017 y 2016 junto el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores.
https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/EEFF%20Corona_AI%2031-12-2017.PDF
- Sociedad Minera Corona S.A. (2016). Estados financieros al 31 de diciembre de 2016 y 2015 junto el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores.
https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/EEFF%20SOCIEDAD%20MINE RA%20CORONA_AI%2031-12-16.pdf
- Sociedad Minera Corona S.A. (2015). Estados financieros al 31 de diciembre de 2015 y 2014 junto el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores.
<https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/EEFF%20SOCIEDAD%20MINE RA%20CORONA%20SA%20al%2031-12-2015.pdf>
- Sociedad Minera Corona S.A. (2018). Memoria Anual 2018. Lima: Sociedad Minera Corona S.A.
- Sociedad Minera Corona S.A. (11 de 02 de 2020). Reporte de Hechos de Importancia. Superintendencia de Mercado de Valores:
http://www.smv.gob.pe/Frm_HechosDeImportancia?data=AEC85625CCC24_CEF792DAE7794ED2132F7CFCB8B1C
- Sociedad Minera El Brocal S.A.A. (31 de diciembre de 2018). Estados financieros al 31 de diciembre de 2018 y 2017 junto con el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores.
[http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/EI%20Brocal%20SAA%2031-12-17-16%20IFRS%20\(esp%C3%B1ol\).pdf](http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/EI%20Brocal%20SAA%2031-12-17-16%20IFRS%20(esp%C3%B1ol).pdf)
- Sociedad Minera El Brocal S.A.A. (31 de diciembre de 2017). Estados financieros al 31 de diciembre de 2017 y 2016 junto con el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores.

[https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/El%20Brocal%20SAA%2031-12-17-16%20IFRS%20\(espa%c3%b1ol\).pdf](https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/El%20Brocal%20SAA%2031-12-17-16%20IFRS%20(espa%c3%b1ol).pdf)

Sociedad Minera El Brocal S.A.A. (31 de diciembre de 2016). Estados financieros al 31 de diciembre de 2016 y 2015 junto con el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores.
[https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/El%20Brocal%2031-12-16-15%20IFRS%20\(espa%c3%b1ol\).pdf](https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/El%20Brocal%2031-12-16-15%20IFRS%20(espa%c3%b1ol).pdf)

Sociedad Minera El Brocal S.A.A. (31 de diciembre de 2015). Estados financieros al 31 de diciembre de 2015 y 2014 junto con el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores.
<https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/El%20Brocal%20IFRS%2031-12-15-14%20EY%20-%202011.02.16.pdf>

Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía. (2019). Manual de aplicación práctica de las Normas Internacionales de Información Financiera en el sector minero (Tercera ed.). Lima: Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía.

Souther Perú Copper Corporation, Sucursal del Perú. (31 de diciembre de 2016). Información Financiera. Superintendencia de Mercado de Valores:
<http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/SPCC%20Aud%2031dic16.pdf>

Southern Perú Copper Corporation, Sucursal del Perú. (2018). Estados financieros al 31 de diciembre de 2018 y 2017 junto con el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores.
<http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/SPCC%20Audit%2031dic2017.pdf>

Superintendencia de Mercado de Valores. (27 de abril de 2012). Resoluciones: Superintendencia de Mercado de Valores. Superintendencia de Mercado de Valores:
<http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/RSMV011-2012-Normas%20-%20EEFF.pdf>

Toma Inafuko, J., & Rubio Donet, J. (2012). Estadística Aplicada. Primera Parte (2a. ed.). Lima: Universidad del Pacífico, Centro de Investigación.

Volcan Compañía Minera S.A.A. (2018). Estados financieros al 31 de diciembre de 2018 y 2017 junto con el dictamen de auditores independientes. Lima: Superintendencia de Mercado de Valores.
<http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Informe%20Volcan%20Separado%202017%20Dol.pdf>

- von Mises, L. (1986). *La Acción Humana*. (J. Reig Albioi, Trad.) Madrid: Unión Editorial, S.A.
- von Mises, L. (2012). *Los fundamentos últimos de la Ciencia Económica*. (I. Carrino, Trad.) Madrid: Unión Editorial, S.A.
- Wenmackers, S. (2011). *Philosophy of Probability. Foundations, Epistemology, and Computation*. Ghent, Belgium: University of Groningen, The Netherlands.
- Yidan Chui, B. (2002). *Litigation Contingency Disclosures by Canadian Public Companies*. (Tesis doctoral, University of Saskatchewan, Canadá).
https://harvest.usask.ca/bitstream/handle/10388/etd-07232009-105147/Chui_Yidan_sec_nc_2002.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

ANEXO 1 – Entrevistas a especialistas

A. Entrevista semiestructurada a profesional contable que se desempeña como Jefe de Reportes Financieros de una empresa minera

Se dio la bienvenida, luego se explicó que el propósito de la entrevista era conocer la práctica contable en relación a la evaluación de contingencias ambientales, laborales y tributarias en su empresa. Se agradeció la participación, y se pidió permiso para grabar la entrevista. El entrevistado no accedió a ser grabado. La hora de inicio de la entrevista fue a la 1:30 p.m. del día lunes 9 de septiembre de 2019.

Respecto de las contingencias ambientales, revisión trimestral con los asesores legales internos de la empresa quienes envían una matriz en formato Excel donde se listan todas las contingencias por unidad minera, indicando el detalle, el historial y los antecedentes. En casos específicos, solicitan el apoyo de estudios de abogados especializados en estos temas. La Gerencia toma nota principalmente de la información referida a: (i) nivel de probabilidad y (ii) el impacto. El nivel de probabilidad se clasifica en 5 categorías, las cuales se basan en rangos de probabilidad asignados: remoto (menor a 25%), poco probable (mayor o igual a 25% y menor a 35%), probable (mayor o igual a 35% y menor a 55%), altamente probable (mayor o igual a 55% y menor a 85%) e inminente (mayor o igual a 85%). La Gerencia considera aquellas contingencias con probabilidad mayor o igual a 35% en cuanto a su reconocimiento como provisiones en los estados financieros, a diferencia de lo que sugiere la NIC 37 – Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes en cuanto al reconocimiento de aquellas contingencias con nivel de probabilidad de ocurrencia mayor o igual al 50%.

Adicional a lo anterior, se considera el impacto que pudiera tener cada contingencia, el cual se clasifica en 5 categorías: bajo, medio, alto, muy alto y significativo; en función a los niveles de materialidad (importancia relativa) establecidos por la Gerencia en concordancia con el criterio definido por los auditores externos, tomando como parámetro la utilidad antes de impuestos y aplicando el 5% para determinar la materialidad general, siendo la materialidad de ajuste el 10% de la materialidad general y que reúne el límite de todos aquellos ajustes que deberán ser reportados. Para el caso de las contingencias, la Gerencia considera como material a aquellas que superan los S/500,000, en comparación con la materialidad de ajuste de S/1,000,000 a nivel de los estados financieros tomados en su conjunto. De ese modo, la empresa efectúa la sumatoria de todas aquellas contingencias menores a S/500,000 a fin de identificar si superan los niveles de materialidad.

Respecto de las contingencias laborales, se analizan con el apoyo de los asesores legales locales donde se ubican las unidades mineras. Normalmente son procesos que tienen dos características: (i) incapacidad laboral o (ii) temas de demanda por alimentos (que lo asume la empresa minera por la demanda a sus trabajadores). A medida que aumenta la complejidad de estos casos se derivan a estudios de abogados ubicados en la ciudad de Lima.

Respecto de las contingencias tributarias, se contratan a estudios de abogados especializados y se efectúa la identificación del nivel de probabilidad e impacto. Durante el año 2019, se desarrolló un proyecto de adecuación a la CINIIF 23 – La Incertidumbre frente a los tratamientos de impuesto a las ganancias¹¹. El impacto estimado no sólo es la posible contingencia tributaria sino los intereses

¹¹ El párrafo 11 de la CINIIF 23 indica:

Una entidad reflejará el efecto de la incertidumbre para cada tratamiento impositivo incierto por el uso de uno de los siguientes métodos, dependiendo de qué método la entidad espera que prediga mejor la resolución de la incertidumbre:

(a) El importe más probable—el único importe más probable en un rango de posibles resultados. El importe más probable puede predecir mejor la resolución de la incertidumbre si los posibles resultados son duales o se concentran en un valor.

(b) El valor esperado—la suma de los importes ponderados por su probabilidad en un rango de resultados posibles. El valor esperado puede predecir mejor la resolución de la incertidumbre si existe un rango de resultados posibles que no son duales ni están concentrados en un valor. (International Accounting Standard Board, 2020)

La Interpretación no establece explícitamente cómo determinar el importe más probable ni el nivel de probabilidad.

que devienen y las multas asociadas. Es importante el análisis de esta interpretación, a fin de considerar las herramientas de evaluación y definición de probabilidad de ocurrencia de una situación incierta.

En conclusión, existen prácticas corporativas que contribuyen a un mejor análisis de las contingencias, considerando la naturaleza, el impacto y su probabilidad de su ocurrencia.

B. Entrevista semiestructurada a profesional contable que se desempeña como Especialista en Análisis Financiero de Gerencia de una empresa minera

Se dio la bienvenida, luego se explicó que el propósito de la entrevista era conocer la práctica contable en relación a la evaluación de contingencias ambientales, laborales y tributarias en la empresa minera en la que trabaja. Se agradeció la participación, y se pidió permiso para grabar la entrevista. La entrevistada no accedió a ser grabado. La hora de inicio de la entrevista fue a la 1:30 p.m. del día jueves 10 de octubre de 2019.

El área legal mantiene el control de todos los expedientes que se encuentran decantan en un proceso legal y originan una contingencia. Este control se actualiza trimestralmente y se reporta a la Gerencia Financiera para su conocimiento y su reconocimiento o revelación de los estados financieros.

Respecto de las contingencias ambientales, se actualiza el estado de las notificaciones recibidas de las autoridades competentes (OSINERGMIN y OEFA) de acuerdo a su fecha de origen. La Gerencia actualiza el estado de los mismos trimestralmente y realiza la estimación de las multas como resultado de las contingencias identificadas.

Respecto de las contingencias laborales, el área legal de la empresa coordina con un staff de abogados de la región donde opera la unidad minera, puesto que la gran mayoría de los casos provienen de ese lugar.

Respecto de las contingencias tributarias, se encarga a un estudio de abogados de la ciudad de Lima para que efectúe el seguimiento de los expedientes en forma trimestral.

En todos los casos, la Gerencia solicita la actualización de la información al cierre del año fiscal en coordinación con los auditores externos y los asesores legales. Como parte del proceso de cierre anual de estados financieros, la Gerencia coordina con los auditores externos el envío de la carta de circularización a los asesores legales de la empresa, a fin de tomar conocimiento del estado de las contingencias y la asignación del nivel de probabilidad de ocurrencia de un resultado desfavorable para la empresa, según las siguientes categorías: probable, posible y remoto.

Si la respuesta de los asesores legales es probable, se reconoce una provisión en los registros contables; si es posible, se efectúa la revelación en notas; y, si por último es remota, no se efectúa reconocimiento y medición alguna.

C. Entrevista semiestructurada a profesional contable con especialidad en aspectos legales y tributarios

Se dio la bienvenida, luego se explicó que el propósito de la entrevista era conocer la práctica contable en relación a la evaluación de contingencias laborales y tributarias en su experiencia profesional. Se agradeció la participación, y se pidió permiso para grabar la entrevista. La entrevistada no accedió a ser grabada. La hora de inicio de la entrevista fue a las 2:00 p.m. del día viernes 25 de octubre de 2019.

En cuanto al análisis de contingencias se obtuvo la siguiente información:

Respecto de las contingencias laborales, existe un punto de partida en el cual la legislación laboral peruana está orientada a proteger los derechos de los trabajadores, por ende, ante una demanda interpuesta por un extrabajador, la empresa debe considerar este factor con un cierto peso desfavorable en el resultado de la contingencia.

Respecto de las contingencias tributarias, se considera dos aspectos en su evaluación: (i) el procesal, donde se analiza el cumplimiento estricto de los procedimientos establecidos de acuerdo a la normatividad vigente y (ii) el de fondo, donde se analiza el asunto sujeto a controversia que genera la contingencia, así como los criterios de prescripción. Respecto del análisis de fondo, se examina si existe jurisprudencia anterior emitida por las autoridades competentes para contingencias similares. Ambos aspectos podrían proporcionar alguna certeza de la estimación de la probabilidad de obtener un resultado favorable dentro del marco de evaluación de la contingencia.

Por otro lado, para el caso de contingencias tributarias se tiene diferentes instancias dentro del proceso, por lo cual éste podría durar muchos años: (i) procedimiento contencioso-tributario que incluye la reclamación ante la Administración Tributaria (SUNAT) y la apelación ante el Tribunal Fiscal; y (ii) proceso judicial que incluye las diversas instancias a nivel del Poder Judicial.

De otro lado, la entrevistada manifestó que no existen mecanismos estrictos de obtención de certeza en cuanto a la evaluación de una contingencia tributaria. Inclusive, puede darse el caso en el cual una entidad puede tener a su favor sentencias en las primeras instancias con un 90% de probabilidad de éxito; sin embargo, en la última instancia, la sentencia final es desfavorable para la entidad.

Un aspecto importante a considerar es que, ante una fiscalización tributaria, puede surgir divergencia en cuanto a la interpretación de una misma norma tributaria. Este punto toma relevancia en cuanto a la satisfacción del cumplimiento de la norma y la documentación sustento disponible (a pesar que no se encuentre explícitamente exigible en la norma tributaria) desde el punto de vista del fiscalizador tributario, quien puede, bajo su óptica, concluir que la entidad no cumple con los requerimientos de la norma tributaria; mientras que la empresa, sostiene lo contrario y presenta argumentos sostenibles. También puede originar que un fiscalizador tributario aplique su criterio subjetivo en un caso específico, lo que origina ausencia de uniformidad en la aplicación del criterio y objetividad profesional.

Finalmente, la entrevistada concluye que la estimación del nivel de probabilidad de éxito a favor de una entidad es una aproximación sobre la base de los aspectos considerados anteriormente; y que es posible su medición de manera aproximada.

D. Entrevista semiestructurada a profesional contable que se desempeña como Socio Líder en Minería de una Sociedad de Auditoría de una firma representativa a nivel mundial.

Se dio la bienvenida, luego se explicó que el propósito de la entrevista era conocer las mejores prácticas contables en relación a la evaluación de contingencias ambientales, laborales, legales y tributarias, así como su experiencia como auditor de empresas del sector minero para enfocar la determinación de probabilidades en la evaluación de contingencias. Se agradeció la participación, y se pidió permiso para grabar la entrevista. El entrevistado accedió a ser grabado. La hora de inicio de la entrevista fue a las 8:49 a.m. del día martes 5 de noviembre de 2019.

Entrevistador: ¿Cómo se establece, o debería establecerse, el nivel de probabilidad considerando la incertidumbre como un factor presente en la evaluación de contingencias?

La definición del término de contingencias, bajo el Marco Contable, es decir, las NIIF a través de la NIC 37, se entiende como aquellas situaciones ocurridas en el pasado que podrían tener un evento de reconocimiento de un pasivo, siempre que tales circunstancias ocurran. En ese sentido es importante diferenciar las contingencias de carácter laboral, ambiental, societaria, judicial, legal y tributario, debido a que a partir de este año 2019 entró en vigencia la interpretación CINIIF 23 – La Incertidumbre frente a los tratamientos del impuesto a las ganancias, en la que se indica que todas las contingencias tributarias relacionadas al impuesto a la renta se tienen que tratar bajo los lineamientos de la NIC 12 – Impuesto a las Ganancias, ya que

anteriormente todas las contingencias se reconocían y medían usando los criterios de la NIC 37 que daba tres categorías: probable, posible y remoto. A partir del 1 de enero de 2019, la CINIIF 23 establece que se deben medir no sólo las posiciones inciertas sino también aquellas que han resultado de fiscalizaciones tributarias anteriores, llámense contingencias tributarias relacionadas al impuesto a la renta, bajo un contexto de cierto o incierto, de tal manera que no hay un punto medio.

La Gerencia debe considerar la mejor información disponible a la fecha de preparación de los estados financieros sobre posibilidades o incertidumbres que podrían ocurrir. La Norma no define cuales son los elementos o factores, es la mejor información disponible al momento. Por ejemplo, si estamos evaluando una contingencia laboral de extrabajadores (directos e indirectos, éstos últimos a través de los contratistas o subcontratistas), reclamando beneficios adicionales, vacaciones truncas, participaciones de utilidades, entre otros. Ante ello, una Compañía debe, con la información de sus especialistas internos y externos, evaluar cada uno de los reclamos, identificando si hay jurisprudencia o si no la hubiera, tomar en consideración la existente en una industria extractiva, que lleve a clasificar esa contingencia laboral entre probable, posible o remota. Es importante contar no sólo con la información interna de la Compañía, sino también de la industria y del país en el que opera.

¿Qué detona llevar una contingencia de remota a posible y de posible a probable? La experiencia de asesores legales internos y externos y ante la duda, las empresas mineras utilizan a un segundo estudio de abogados, dependiendo la materialidad, por ejemplo: no es lo mismo tener a tres extrabajadores reclamando beneficios sociales que a un sindicato, éste último sí podría trabar las operaciones. Estos asesores externos por lo general atienden a diferentes empresas mineras o a empresas de otros sectores que tienen similares demandas. Es el asesor legal el que va a recomendar a la gerencia si es más probable que gane, o que pierda y en qué nivel de instancia. Se espera que los abogados cuenten con estadísticas, pero no utilizando las estadísticas ciertas o probadas, sino utilizando una

proporción de casos ganados respecto de casos atendidos, y de este modo es probable que prevalezca la posición de la empresa minera bajo circunstancias enumeradas. Este es un beneficio de contar con un asesor legal externo. Es posible también que la empresa minera cuente con un staff de asesores legales internos con reconocido prestigio y que pueden entender el mismo lenguaje del asesor externo. Es así que la Gerencia, con base en la opinión de los asesores legales internos y/o externos, toma una decisión sobre si tenga que reconocer una provisión. Va a depender también del grado de estimación de la Gerencia con la información disponible al momento. Debido a que este tipo de información es altamente especializada, siempre se basan en sus asesores, en ocasiones contratan hasta dos o tres abogados dependiendo de las características de la demanda y su magnitud, y en función de ello, se revela en notas a los estados financieros cuales son las estimaciones contables significativas o cuales son los supuestos críticos para realizar esta estimación, o que los eventos futuros pueden ratificar esa estimación o pueden cambiarla. Esto dependerá del tipo de contingencia, si fuese laboral podría tomar entre 1 a 2 años, si fuese tributaria entre 4, 5 o más años.

La práctica común en el sector minero es que la Gerencia considera la información disponible, más reciente, fidedigna y fiel que se disponga para al momento de la evaluación de contingencias y su estimación. No se utiliza una tabla de probabilidades ni estadístico y se basan en la opinión de los asesores legales internos y/o externos, o ambos; ante una duda, se contrata a un segundo estudio de abogados para definir su posición. La Gerencia, sobre la base de esta información, toma una decisión que es una clasificación contingente probable, posible y remota.

En relación a la aplicación de la CINIIF 23, a la Gerencia y sus asesores legales les está costando asumir el nuevo requerimiento de tomar una posición cierta o incierta de una contingencia tributaria relacionada con el impuesto a la renta, porque en su mainset aún están haciendo el análisis bajo la clasificación establecida por la NIC 37.

Entrevistador: Estoy totalmente de acuerdo contigo Pablo, efectivamente yo he partido con clasificar cada una de las contingencias que presentan las empresas mineras de acuerdo con la información disponible en la SMV, que son los estados financieros auditados y he tomado los periodos 2015 a 2018 con corte a junio de 2019 y efectivamente hacen revelaciones y presentaciones de acuerdo a la evaluación que ha hecho la Gerencia se clasifica ya sea en provisión o simplemente se revelan como pasivos contingentes; asimismo, se revela que la Gerencia se apoyan notas en los asesores legales, ya sean internos y/o externos, y bueno, la experiencia también me ayuda a corroborar ello. Me detengo en el aspecto de las estadísticas que mencionaste. Los estudios de abogados manejan ciertas estadísticas básicas en cuanto a número de casos ganados y número de casos llevado, pero digamos que eso es una proporción, en estricto no determinaría un nivel de probabilidad porque el nivel de probabilidad es un concepto matemático y se utiliza para evaluar incertidumbres, y como estamos hablando de contingencias, obviamente involucran incertidumbres: eventos futuros inciertos que la Gerencia para el día de hoy no puede tener certeza de que puedan o no suceder ciertos eventos, por lo tanto tiene que tomar una decisión o hacer una evaluación en función a la información disponible en ese momento. Mi cuestionamiento va por el hecho de que la Gerencia se apoya en los especialistas legales, pero ellos cómo determinan el nivel de probabilidad, viéndolo desde el punto de vista más científico más estricto, porque en realidad no es suficiente considerar casos ganados respecto de los casos totales, puesto que sabemos que se han producido casos en los cuales en primera y segunda instancia se obtuvo una sentencia favorable, pero en la última instancia se cayó; y obviamente sabemos que los matemáticos no tienen una formación matemática. Yo entiendo que los abogados también en línea con lo que dice la NIC 37, dan una opinión en función a lo que la Gerencia necesita y el auditor corrobora que es una calificación de si es probable, posible o remota. Pero esa calificación pareciera ser subjetiva....

Totalmente de acuerdo, las Gerencias de las empresas, de manera general, no le piden que sustente estadísticamente la probabilidad de perder o de ganar una demanda. La Gerencia lo que solicita al asesor legal es: de la información de la

demanda, sus características, hay jurisprudencia, qué argumentos existen, qué debo sustentar, qué probabilidades hay de perder o de ganar, y ahí es donde el asesor se repliega y le trae la sugerencia de cómo clasificar en función de estos argumentos y en dónde podrían ganar (primera, segunda instancia, suprema, etc.); es ahí en donde la Gerencia tome la decisión. Pero de mi experiencia no he observado que cuente con una tabla de estadística. Por ello, hay un gran problema en la aplicación de la CINIIF 23, porque ahí hay un análisis estadístico que se tiene que definir y en estos momentos los estudios de abogados les cuesta asimilar este tema. Todo depende del juicio que tenga el juez de turno: podría existir una misma materia, una misma demanda, un mismo concepto e ir a un juzgado 1 y podría resolver a favor de la empresa o podría ir a un juzgado 2 y podría resolver a favor de la demandante. Entonces, ante esta situación, yo creo que las empresas mineras y sobre todo los estudios de abogados no pueden pretender una tabla estadística con mucha precisión porque en realidad ellos dirían si hacemos nuestros modelos matemáticos, en algunos casos serían contingencias remotas o probable, pero a la luz de las circunstancias van al juez y resuelve en forma contraria a lo que ellos habrían dicho (en forma exagerada o no). En el evento de PERUMIN del mes de septiembre de 2019 ... con una ponencia sobre el análisis de cierta data de jurisprudencia y sacó algunas conclusiones; y reconocía que no se pueden tomar unas conclusiones muy sólidas porque estas resoluciones del poder judicial del punto de vista tributario u OEFA, no estaban disponibles o los argumentos, es decir a favor o en contra del demandado, no eran suficientes, o sea, él no pudo llegar a una conclusión en términos de tendencia, no podemos definir una tendencia porque va a depender del criterio de la sala y del juez de la sala que ve el caso.

Entrevistador: Sí, coincido porque yo he estado buscando por ejemplo en el caso de contingencias ambientales algún tipo de estadística y bueno OSINERGMIN tiene una publicación de estadísticas a noviembre 2018 donde se indica el estado de las multas que interpone al sector minero, pero es estadística a nivel de cantidad y monto y de manera de muy general en el estado en el que se encuentra: primera instancia, segunda instancia, apeladas, cobradas o no a las empresas mineras, ni se identifica si se trata de gran

minería o pequeña minería, pero no hay una información desagregada estadística útil, no hay una información centralizada a nivel estadística que nos pueda permitir estimar probabilidades. Y ahí me voy al punto por ejemplo del párrafo 38 de la NIC 37 refiere que dicha mejor estimación deberá ser evaluada de forma racional, tomando como referencia el importe a pagar para cancelar la obligación presente. Este punto de racional, se entiende de que tiene que ser razonable pero no se habla (al menos yo he revisado el Marco Conceptual, la NIC 1, y la misma NIC 37) y no te habla de cómo es la forma racional. En ese sentido me he apoyado, como parte de la investigación, en un texto de un filósofo Mosterín que habla de racionalidad, y explica una categoría de creencia racional, que es mucho mejor que una mera opinión, pero está por un nivel bajo del saber. El saber algo implica una certeza de lo que se conoce. Una opinión puede ser una especulación sobre algo, y puede diferir mi opinión de la opinión de cualquier otra persona. La creencia racional está en medio, entonces es mas útil y más operativa. La creencia racional debiera ser una afirmación, un enunciado afirmativo, y justificado. Para ser justificado debiera no entrar en contradicciones, derivarse de otras ideas, tener consenso a nivel de una comunidad científica. Entonces, si vamos a hablar de contingencias, y se va a emitir una opinión respecto de una contingencia o la probable ocurrencia de un evento debiera evaluarse si esa afirmación es racional o no. Lo que yo estoy colocando como aporte, como resultado de mi tesis, es considerar estos criterios expuestos por Mosterín, y darle una mejor base al contador, quien prepara los estados financieros.

Por otro lado, también se habla de que la estimación debiera considerar el juicio, y ahí me detengo porque la NIC 1 habla sobre el juicio y los clasifica en aquellos que implican una estimación y aquellos que no implican una estimación. Respecto de los juicios que implican estimaciones he visto que efectivamente se hacen revelaciones en las notas a los estados financieros como: qué criterios utiliza la gerencia, su experiencia, que son continuamente evaluados, que consideran otros factores como las expectativas de eventos futuros bajo las actuales circunstancias, pero en las revelaciones he notado que cuando se revela el juicio es una revelación un poco limitada respecto de lo que exige la norma por el riesgo de los supuestos asumidos hoy puedan no

ser los mismos supuestos o cambien el siguiente año y puedan tener un impacto en los estados financieros. Tanto el párrafo 125 como el 131 de la NIC 1 hacen referencia a una mayor revelación, por ejemplo:

“(a) la naturaleza de los supuestos u otras incertidumbres en la estimación;

(b) la sensibilidad del importe en libros a los métodos, supuestos y estimaciones implícitas en su cálculo, incluyendo las razones de tal sensibilidad;

(c) la resolución esperada de la incertidumbre, así como el rango de las consecuencias razonablemente posibles dentro del año próximo, respecto del importe en libros de los activos y pasivos afectados; y

(d) cuando la incertidumbre continúe sin resolverse, una explicación de los cambios efectuados a los supuestos pasados referentes a dichos activos y pasivos.

Por otro lado, el párrafo 131 dice:

“Algunas veces es impracticable revelar el alcance de los posibles efectos de una hipótesis u otra fuente de incertidumbre en la estimación al final del periodo del que se informa. En tales casos, la entidad revelará que es razonablemente posible, sobre la base del conocimiento existente, que los desenlaces producidos dentro del siguiente periodo contable que sean diferentes de los supuestos utilizados, podrían requerir ajustes significativos en el importe en libros del activo o pasivo afectado”

Que es lo que veo que se revela, si no revelas exactamente las bases de tus supuestos, los métodos de cálculo, y concluyes que es impracticable ello, revelas esto, que eso lo he visto en muchos informes. Mi preocupación va por el lado del por qué no se revela, porque la Gerencia no quiere exponerse, o porque no cuenta realmente con la información que le permita revelar temas de incertidumbre o es que la costumbre hasta ahora revelar lo justo y necesario.

Hay de todo. Lo último que acabas de indicar, es decir lo justo y lo necesario, sin ampliarse más, va a depender de la etapa de la contingencia. Si es en el primer año, todavía no se sabe mucho de cómo en términos de los requerimientos, las fases, las etapas probatorias, entonces se encuentra en una etapa muy inicial que no permite dar muchas estimaciones o mucha información. En la experiencia que tengo, como están en una etapa muy inicial se toma una estimación como posible, pero no pueden cuantificar más cuanto sería el rango entre tanto y tanto, otros dicen no puedo cuantificar con confiabilidad y que podría ser material en los estados financieros cuando haya mayores elementos o cuando se materialice la pérdida. Hay otros que siguen las políticas corporativas de su casa matriz, en las cuales sólo se revelan determinados conceptos: cuales fueron los supuestos claves (alguno de los más relevantes). En algunos casos, es impracticable. Yo recuerdo una empresa minera que tuvo una visita de OEFA y tuvo 34 infracciones (procedimiento administrativo sancionador) tuvieron una penalidad que va de 0.1 de UIT a 5000 UIT. El primer año la empresa minera indicó que, de esas 34 infracciones, 2 no tenemos argumentos a favor, pero de las otras 32 contamos con argumentos suficientes y fecha de audiencia para sustentarlos. En esta etapa inicial, aún no se puede asegurar si es contingente, si no estamos en la capacidad de definir si es contingente no puedo ni siquiera cuantificar la posibilidad porque el rango es muy amplio.

Cuando hay una demanda, cualquiera que fuesen las características, en la que ya estamos en el segundo, cuarto año o quinto año, ya hay más elementos, pensando como auditor, porque no solamente se trata de las acciones que ha efectuado la Compañía en los reclamos, apelaciones, argumentos, la posición de la Gerencia, el asesor legal, también sucede una jurisprudencia que refuerce la estrategia de defensa de la Compañía o que, al contrario, lo derrumbe. Entonces, ahí sí hay que hacer esa medición y revelar un poco mas de información como análisis de sensibilidades. Cuando son etapas iniciales, ahora con el Poder Judicial que tenemos o los organismos intermedios es poco probable que pueda suceder, por eso es que en otras realidades, Estados Unidos, Inglaterra o Australia, podríamos utilizar una tabla estadísticas (ser más científicos), las probabilidades de pérdida o la posibilidad de una contingencia.

Hay muchos elementos o factores que impedirían efectuar una estimación más precisa, y mucho menos revelación de esos supuestos y sensibilidades de esos supuestos. En el caso de otra empresa minera, se cambió al equipo supervisor de fiscalización y vinieron con otros ojos y les acotaron varias cosas que anteriormente no les habían acotado, y que es el mismo *modus operandi* en términos de hacer deducible algunos gastos. El sólo hecho de cambio de equipo supervisor, hace que las probabilidades estimadas se vayan a cero porque los criterios de fiscalización son diferentes.

Entrevistador: Este tema tiene muchas aristas que implica mucho criterio, juicio y se torna un tanto subjetivo. Es muy interesante que, hasta el momento, a través de las entrevistas realizadas, por ejemplo, a una abogada y un contador de reporte financieros, todos concluyen que no hay una estadística, no hay una rigurosidad matemática en la determinación de probabilidades, se aplica muchos criterios para poder determinar el nivel de ocurrencia, sigue siendo un tema subjetivo basado en la experiencia, que de alguna medida la CINIIF 23 ha tomado y nos va a golpear a todos en cuanto a su aplicación.

Me quedo con tu experiencia como auditor, como conocedor de las NIIF, hay aspectos por afinar en cuanto a la práctica de las empresas y espero que los resultados de esta investigación contribuyan a ello, poder definir criterios que ayuden a la Gerencia y a los que preparan información financiera poder estimar, documentar y sustentar mejor ciertos aspectos para la presentación, revelación y estimación de los estados financieros.

E. Entrevista semiestructurada a profesional contable que se ha desempeñado como Gerente Senior de Auditora Financiera en el Sector Minero de una Sociedad de Auditoría.

Se dio la bienvenida, luego se explicó que el propósito de la entrevista era conocer las mejores prácticas contables en relación a la evaluación de contingencias ambientales, laborales, legales y tributarias, así como su experiencia como auditor de empresas del sector minero para enfocar la

determinación de probabilidades en la evaluación de contingencias, a nivel de registro y revelación. Se agradeció la participación, y se pidió permiso para grabar la entrevista. La entrevistada accedió a ser grabada. La hora de inicio de la entrevista fue a las 8:00 p.m. del día viernes 8 de noviembre de 2019.

Entrevistador: En resumen, se procede a efectuar un control de cada contingencia clasificada previamente por cada tipo de contingencia y la clasificación que se establece a nivel de probable, posible o remoto se toma en función a lo que los asesores legales han indicado, en base a la circularización o a la consulta del estado de dichas contingencias, respetando la misma clasificación. Para aquellas contingencias clasificadas como posibles lo que se hace es, de acuerdo a la política establecida por la empresa a nivel local, establecer un porcentaje de provisión tomando como base el monto demandado y, de acuerdo a lo sugerido por los asesores legales, se pueden incorporar costos adicionales como, por ejemplo, multas, intereses, moras, etc.

Precisando, la política que aplica una empresa, si es corporativa, debe estar alineada para propósitos locales. La política corporativa puede ser tomada como referencia, pero debe considerar los requerimientos de las NIIF y la regulación local, revisada y aprobada por la Gerencia local. Una parte de la revisión de auditoría consiste en revisar las principales políticas que aplica la Compañía y, que éstas, estén de acuerdo al marco contable que se reporta, como por ejemplo NIIF, USGAAP, entre otros. Respecto de la evaluación de la NIC 37, lo que manda es la respuesta proveniente de los abogados y ahí es cuando entra la suspicacia, por parte del auditor, de si los porcentajes asignados estaban bien. Pero, nosotros no tenemos destreza o habilidad para decir si el 30% asignado por el abogado es correcto o no. Ahí deberíamos contratar a otro especialista para que confirme si está bien o si está mal.

Entrevistador: Ahora, tanto la Gerencia como el auditor y el contador se basan en la opinión del abogado, que es un experto legal, en el proceso y en el estado en el que se encuentra, según la jurisprudencia, la norma legal y las instancias. Pero, digamos que, el abogado no tiene herramientas para determinar un nivel de probabilidad. La probabilidad es un concepto matemático y estadístico. ¿Cómo es que el abogado te dice (la siguiente clasificación) probable, posible

o remoto? ¿Es acaso que la NIC 37 en ese sentido está limitada, porque te dice mayor al 50% es probable, 50% es posible y menor al 50% es remota?

El abogado responde en base a su experiencia y a su criterio. Si hay una fórmula matemática para que ellos definan (la probabilidad), eso no hay. En mi experiencia, se basa al criterio que ellos tienen.

Entrevistador: Siendo suspicaces, los abogados son contratados por la Gerencia...

Por ello, dependiendo del importe y que se trate de algo muy material (de importancia relativa) se recurre a un especialista legal (como parte del equipo de auditoría financiera) para ver si ellos están de acuerdo o no o si llegan al mismo resultado que el asesor legal de la Compañía, en cuanto a la calificación de probable, posible o remota. Si es algo muy material, usualmente no sucede, pero si encontramos algo que llama nuestra atención, entonces lo derivamos al especialista legal del equipo de auditoría. Por ejemplo, en el caso de las multas interpuestas por la OEFA debido a inspecciones realizadas, recuerdo un caso en el que la Compañía lo tenía clasificado como remoto cuando ya contaba con una resolución, en ese momento consultábamos con el abogado de la Compañía para las consultas del caso, solicitando la explicación de la situación final en su calidad de experto en la materia. Como auditor tenemos la capacidad de cuestionar si la respuesta del abogado no parece coherente. Eso es lo que siempre le digo al equipo de auditoría, para que analicen la respuesta del abogado, pues también podrían equivocarse.

Entrevistador: En tu experiencia en alguna Compañía en la que has realizado una auditoría (financiera), ¿has tenido la oportunidad de conversar directamente con el asesor legal y preguntarle por qué lo ha calificado como probable? ¿Qué tipo de explicación te ha dado?

Lo que siempre argumentan es por su experiencia a raíz de los casos que siempre tienen a su cargo. En las industrias extractivas en general, los asesores legales demuestran su experiencia en el sector, y como auditores, tenemos que validar el expertise del asesor, adicional a ello si conoce a la empresa y a la industria.

Adicional a ello, la experiencia como auditor no brinda un conocimiento del sector pues nos especializamos en este tipo de empresas, pues casi todos tienen las mismas contingencias, y se contrasta situaciones comparables.

Entrevistador: Hay algo muy importante en minería en cuanto a que la industria guía mucho. De la experiencia con otro entrevistado, este aspecto se aborda no sólo a nivel empresa, sino también, industria, país e inclusive región; pues no es lo mismo una mina en África que una mina en Sudamérica. Hay aspectos muy comunes en la región que, corroborando la información con una firma ubicada en otro país, ya te da una línea de hacia dónde debería apuntar el tratamiento y la evaluación de esa contingencia. Ahora, respecto de la estimación y cuantificación, digamos que el nivel de probabilidad se basa en el conocimiento del asesor legal, su experiencia y el conocimiento de la industria, pero al momento de registrar o reconocer la provisión, ¿cuál es el criterio para estimar el importe?

Lo que pasa que en la respuesta del abogado se indica cuanto es el importe compuesto por el monto demandado, intereses y multas para los procesos legales Por ejemplo, en el caso de OEFA, se contrasta lo indicado en la resolución con lo reportado por la empresa Las empresas mineras tienen muchos temas referidos a los sindicatos, y cada año tienen la renovación del pliego sindical, la cuestión se centraba en el detonante para reconocer una provisión: si era al momento del cierre de negociación o al momento del pago, lo cual lleva a analizar los requerimientos de la NIC 10 – Hechos Ocurridos Después del Periodo sobre el que se Informa.

Entrevistador: He podido visualizar en los estados financieros auditados de los últimos 3 años, de que el tema de las Contingencias forma parte del Juicio que tiene que realizar la Gerencia, como parte de las estimaciones y juicios significativos La norma nos dice que el Juicio debe ser racional y cumplir con ciertos requisitos, como por ejemplo la experiencia de la Gerencia en situaciones similares, la misma racionalidad, criterio profesional respecto al ejercicio del juicio profesional. Pero cuando he analizado los informes, se hace una revelación muy básica a ese respecto. Es más cuando revisé la NIC 1, se indica que hay dos tipos de Juicio: el juicio que no implica estimaciones

(cuando aplicas políticas contables, por ejemplo, en qué momento reconocer los ingresos) o el juicio que sí implica estimaciones, como es el caso de las contingencias. Por ahí se agrupa un todo, pero en algunos informes he visto que se muestra un sub ítem de contingencias como parte de Juicios y no lo especifican. Por otro lado, hay un tema interesante la NIC 1, en los párrafos 125 y 129 se indica que cuando se esté evaluando supuestos del futuro que son inciertos pero que hacen referencia a un hecho presente y que se va a definir en el futuro, se tiene que revelar la naturaleza, la métodos se ha utilizado para estimar posibles montos que para el 31 de diciembre (del año en que presenta los estados financieros) los podrías tener y que van a cambiar en el futuro y una serie de puntos más, pero eso no se revela; y el párrafo 131 de la NIC 1 indica que en caso que sea impracticable, porque no cuentas con la información o no puedes estimar, lo que la Gerencia debería hacer es revelar de que los supuestos asumidos hoy podrían cambiar en el futuro y afectar los estados financieros...y no revelan la naturaleza de los supuestos

Efectivamente se revela que los montos podrían variar en el tiempo, pero no revelan cómo está ni tampoco cómo están calculando la probabilidad ni qué método han usado. Eso es una falta de revelación.

Entrevistador: Cuando se indica que es impracticable, la norma indica que se tiene que revelar por qué es impracticable, pero tampoco se indica ese detalle.

Como tú dices, no he visto una empresa que revele cómo está haciendo la estimación. Lo que sí he visto es el párrafo “genérico” que se revela cuando no hay información.

Entrevistador: Yo entiendo que ese tema es muy sensible para la Compañía....

Pero los auditores por lo general no califican (los estados financieros) por no revelar esa información Es una deficiencia en la información

Entrevistador. ¿Por qué se da esa deficiencia en la información? Porque es coincidente en todos los estados financieros auditados de las empresas mineras, porque es una información tan sensible que, digamos, podría llamar la atención a los usuarios de los estados financieros.

A los inversionistas. Yo creo que la revelación es hasta donde la Gerencia lo aprueba, puesto que son sus notas. Hay un checklist, como parte del trabajo del auditor, que ayuda a verificar toda la información a revelar

Entrevistador: En lo que he podido investigar, el concepto de probabilidad es un concepto matemático que representa el nivel de ocurrencia de un evento (que ocurre o no ocurre) y se mide por la probabilidad. La probabilidad existe por el nivel de incertidumbre en todas las decisiones o en todos los fenómenos, en este caso los procesos legales, que de alguna manera se pueden cuantificar a través de las probabilidades. Pero aparte de ello, el significado de interpretación ni siquiera los matemáticos lo entienden con claridad La interpretación aterrizada al contexto social, que es el contexto donde se mueve la contabilidad, pues estamos hablando de negocios, agentes económicos, debiera tener un mayor sustento en cuanto a su definición. Entonces ..., los contadores debieran tener una mejor formación matemática y estadística descriptiva e inferencial que le permita entender qué es probabilidad. La NIC 37 indica que la probabilidad se define como la mayor probabilidad de que algo ocurra a que no ocurra, ... pero no hay una base matemática que nos ayude a nosotros como profesionales contables a entender ese concepto. Por otro lado, la interpretación va por un tema filosófico. Hay varias corrientes: clásica (que se basa en la experimentación de las ciencias naturales como la física), pero un juicio es un fenómeno social que tiene una serie de variables que no van a ser iguales en cada continente, por la cultura, las costumbres, las leyes, etc. Son situaciones muy complejas y diferentes y requieren una probabilidad que se adecúe a esa situación; ahí se considera la interpretación bayesiana de las probabilidades que está más relacionado a las ciencias sociales, pero también te exige partir de una data inicial estadística, por ejemplo, la cantidad de casos que has tenido tipificada por tipo de contingencia (ambiental, laboral, legal o tributaria) ...

Pero eso quien lo debería hacer, ¿los asesores legales?

Entrevistador: Lo debería tener la empresa, pero también los asesores legales que llevan los casos y una data de libre acceso por ejemplo elaborada por el Poder Judicial y otras entidades que definen sobre estos procesos ... Es una

tarea pendiente, que está por hacer. Si nosotros queremos hacer el análisis más riguroso con base matemática, debemos partir necesariamente con data estadística más la información disponible al momento que se evalúa la contingencia (en qué instancia se encuentra, si hay una negociación) eso te va a dar un nivel de probabilidad posterior. Ese análisis se tiene que hacer continuamente, puesto que la probabilidad que se estima hoy no va a ser la misma de acá a un año, puesto que las condiciones varían. La probabilidad del enfoque bayesiano puede ayudar mucho al momento de analizar y entender. Ahora, ... es importante que el contador tenga conocimientos básicos pero quienes tienen que hacer la evaluación son los expertos estadísticos y que los abogados (al mismo nivel que los contadores) tengan ese conocimiento básico para informar con propiedad el nivel de probabilidad (de una contingencia).

Yo creo que el abogado se debe basar en el estadístico, tiene que ser un trabajo con la participación de un abogado y un estadístico. Con el input que presenta el abogado, el estadístico debe procesar dicha información y calcular el nivel de probabilidad, porque de lo contrario sería una opinión subjetiva. Esa es la situación actual. En todas las auditorías que he efectuado, no he visto la participación de un estadístico en este tipo de evaluación. El único caso donde sí participa un actuario es en el cálculo de pensiones actuariales.

Entrevistador: En el caso de la CINIIF 23 - La Incertidumbre frente a los Tratamientos del Impuesto a las Ganancias, en tu experiencia ¿has visto como se aplican los criterios de evaluación?

A través de esta norma se analizan las posiciones tributarias inciertas, un caso que actualmente está sucediendo es en el sector telecomunicaciones, en el cual la posición de la SUNAT y del Tribunal Fiscal son contrapuestas ...

Entrevistador: El término incierto de la CINIIF 23, ¿a qué hace referencia?

Toda situación en la que la Administración Tributaria se pronunció por “A” y luego cambió a “Z”. No se puede saber con certeza la posición de la Administración Tributaria.

Entrevistador: Entonces, ¿cómo medir esa posición, si es incierta?

Se tendría que poner en el escenario en el cual se genera un efecto tributario.

Entrevistador: Si es así, ¿en qué proporción lo registras o contabilizas?

En ese caso, si es cierto que genera un efecto tributario se contabiliza en su totalidad. No se rige por la clasificación de la probabilidad bajo la NIC 37.

F. Entrevista semiestructurada a profesora en Investigación de Operaciones de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Se dio la bienvenida, luego se explicó que el propósito de la entrevista la profesora Alicia Riojas de la Facultad de Ciencias Matemáticas a fin de conocer su punto de vista de las probabilidades desde el punto de vista matemático y en qué medida podría aplicarse al conocimiento del contador. Se agradeció la participación, y se pidió permiso para grabar la entrevista. El entrevistado accedió a ser grabado. La hora de inicio de la entrevista fue a las 10:11 a.m. del día viernes 8 de noviembre de 2019.

Entrevistador: ¿Podrías explicarnos en qué consiste la probabilidad a nivel matemático y cuál es el significado e interpretación que lleva consigo este concepto?

Entrevistado: Bueno la probabilidad a nivel matemático es un número entre 0 y 1, esa es la formalidad. Generalmente, desde una mirada de tipo frecuentista, pero en realidad la utilidad, una vez calculado la misma, te puede servir para la toma de decisiones. El objetivo de calcular probabilidades es que te permita tomar decisiones, la pregunta siguiente sería ¿para qué tomar decisiones?, para resolver problemas. Si no tuviéramos problemas, no tendríamos que tomar decisiones y por ende no necesitaríamos evaluar la realidad. El objetivo siguiente es para resolver problemas. ¿Para qué tendríamos que resolver problemas? Uno aspira al mejoramiento continuo, ya sea a nivel personal o a nivel empresarial. En resumen, nosotros manejamos data, procesamos data para estimar probabilidades, para tomar decisiones, para resolver problemas porque queremos el mejoramiento continuo. El cálculo de probabilidades generalmente

es tomado como una cosa engorrosa, con número, teoremas, que en realidad le dan sustento a la teoría, pero en el caso que estamos viendo del contador, pienso que debe ser un instrumento para facilitarle el trabajo de comprensión de la realidad. De manera intuitiva, nosotros asociamos una probabilidad a un evento, un fenómeno o una situación. Qué es lo que ocurre, una situación no tiene una sola causa sino que tiene múltiples causas, algunas conocidas y otras desconocidas y algunas circulares en el tiempo, o sea, algo que haga ahora cambia mi probabilidad de que tome la misma decisión en el mañana o en el futuro. Entonces, la complejidad de la probabilidad como instrumento es porque el fenómeno al que queremos asignarle una probabilidad de ocurrencia tiene múltiples causas algunas de ellas ni siquiera las sospechamos y está ahí, y además algunas pueden ser subjetivas porque al mirar un fenómeno no es lo mismo mirarlo como ingeniero, que cómo el chofer del ómnibus que transporta al personal a la unidad minera o como el poblador que usa el agua del río. El mismo fenómeno visto desde diferentes miradas nos da una imagen diferente, y a las finales las probabilidades de que ocurra algo son diferente.

Entrevistador: Ahora, el enfoque bayesiano no es tan riguroso como en el enfoque clásico respecto de la experimentación y de la data y toda la información que se tiene que tener como es en el caso la física, es decir de las ciencias naturales. ¿El enfoque bayesiano ayudaría a una mejor comprensión y aplicación de probabilidades para las ciencias sociales, y en específico para la evaluación de contingencias? ¿Cuál es su opinión?

Lo que ocurre con la ciencia en general, la matemática y la probabilidad, como tuvo tanto éxito en el siglo XIX, se volvió la diosa: si no se traduce en un modelo matemático o no está dentro del contexto estadístico en el que se puede hacer experimentación, replicaciones y todo eso, no sirve. Pero qué ocurre, eso es para fenómenos naturales, No pensaría en utilizar investigación cualitativa para ver el movimiento de los planetas, pues esos son fenómenos naturales, físicos, que da lo mismo una piedra en Lima que una piedra en China, pues tienen la misma composición interna. No es lo mismo un chino en China que un peruano. A la hora de decidir si cruzar la pista cuando el semáforo está en contra o con quién casarse. A los fenómenos sociales no deberíamos aplicarle las mismas

herramientas que aplicamos con los fenómenos naturales. Los fenómenos naturales tienen que estar refrendados por un experimento estadístico. Por ejemplo, yo podría hacer una estadística de las lluvias en Lima a lo largo del tiempo, pero no tendría mucho sentido hacer una estadística sobre la percepción de las redes sociales por los niños que ahora tienen 8 años, por poner un ejemplo cualquiera. Yo no puedo decir que este experimento se realizó en Inglaterra y tuvo unos resultados, por lo que aquí tendría que tomar una decisión tomando como referencia dichos resultados, porque son de naturaleza diferente. ... El enfoque bayesiano que es lo que hace, parte de una distribución de probabilidad que no necesariamente está basada en la cantidad de data que dice el pasado. El enfoque clásico es: yo veo data del pasado, tomo una decisión en el presente y las consecuencias las voy a sufrir en el futuro. El enfoque bayesiano no necesita apoyarse en una gran cantidad de data del pasado, toma como base la probabilidad previa, recoge información de un tiempo que podría llamarse presente y con esa evidencia, recalcula las probabilidades que habían estimado inicialmente y ahora llegan a una nueva probabilidad llamada a posteriori; y que tiende en convertirse en la previa para el siguiente proceso. Entonces, cada vez se va corrigiendo la distribución de la probabilidad original en función de la evidencia nueva que va surgiendo, que es más factible, más razonable que se aplique en fenómenos que son de tipo social. Los fenómenos van cambiando de una manera no estructurada como ocurre con los fenómenos naturales.

Cuando hablamos de distribución de probabilidad, no estamos hablando de un número sino de toda una gama de posibilidades que pueden ocurrir a las cuales le asignamos un número entre 0 y 1

Entrevistador: En ese punto, si la probabilidad es 0 ... significa que no tiene probabilidad de ocurrencia y si es 1, indica certeza. Lo que está en medio ¿cómo lo podemos entender o interpretar?

Como una gama de posibles ocurrencias, en realidad, nosotros no vivimos en la incertidumbre total, que sería 0, ni en la certeza absoluta, que sería 1. Nosotros vivimos en una realidad de situaciones, que no podemos decir con certeza, por ejemplo: Yo no puedo decir con certeza mañana voy a estar acá a las 8 a.m. porque me puedo morir hoy en la noche, tampoco puedo decir yo nunca voy a

ir a Japón, pues puedo ganar una beca y me voy a Japón. Ese espacio en el que nosotros nos movemos depende del fenómeno que estemos estudiando. Nos permite, de alguna manera, conocer nuestra incertidumbre que no haga que nos paralicemos; los dos extremos nos paralizarían, el nunca y con certeza: Para que voy a hacer nada si ya se lo que me va a pasar. Nosotros nos manejamos de una manera intuitiva porque si no, estaríamos paralizados. El problema que yo veo en tu caso es que de alguna manera quieres cuantificar la ocurrencia de una contingencia, para poder proponer una toma de decisiones que sea más beneficiosa para la Institución. Eso requiere que el contador, como cualquier ser humano que se maneja en un mundo de probabilidades intuitivas, pueda construirse una imagen de una realidad de manera cuantitativa para obtener un número que le oriente para efectuar una propuesta para la toma de decisiones. Es una tarea difícil pensar que lo puede hacer la Universidad, pues los cursos que se llevan de estadística, probabilidades, inferencia, en muchas personas que no han desarrollado la habilidad de cuantificar esas probabilidades intuitivas que se tiene. La cuestión es cómo desarrollar esa habilidad para poder cuantificar la posible ocurrencia de algún fenómeno en la realidad.

Entrevistador: Tú mencionaste que el enfoque bayesiano, digamos era un poco más amigable para el análisis de las ciencias sociales. Indicaste que teníamos que partir de las probabilidades previas, que, sumada a la información actual, en el momento en el que se evalúan las contingencias, podría obtenerse una probabilidad a posteriori. Esta probabilidad previa, ¿qué características debiera tener o qué información se debería necesitar para obtenerla o, en todo caso, trabajarla como dato? Porque la información con que se cuenta es por ejemplo si estamos en un proceso laboral podemos ver en qué instancia se encuentra, qué juzgado lo está viendo, cómo va el avance del proceso, la opinión del abogado, que es la información con la que podemos contar hoy y que podemos evaluar, la evidencia de información; pero respecto de la probabilidad previa, ¿qué data debería sustentarla, como justificarla en qué nos basaríamos?

Eso pasa, a mi modo de ver, por una política de la Institución. Te pongo un ejemplo, en el caso de los hospitales, qué cosa registran como para que te sirva

de evidencia como punto de partida. Por ejemplo, en el caso de los diabéticos: en las estadísticas de los hospitales ... no registran información como si el paciente toma su medicina constantemente como le ha indicado el médico, si tiene periodos en los que no toma la medicina, aunque el médico si lo pregunta, pero no lo registra. El registro de la información se reduce a que por ejemplo el paciente entró a como diabético y fue internado. ... En el caso de una minera yo diría, cuales han sido las contingencias pasadas en los últimos tres años y en qué casos se tuvo que desembolsar más o sobró dinero o fue una alerta innecesaria, entonces el estudio del pasado si bien es cierto que no es determinante, porque las condiciones pueden cambiar de ahora en adelante, el pasado me puede dar un indicio de cómo ha sido ese comportamiento, y si establecemos por norma registrar en un formato esas contingencias cuando van ocurriendo, eso me va a servir para en el futuro tener un conocimiento de ese fenómeno que estamos estudiando. Una distribución de probabilidad previa, se basa en experiencias pasadas y también en el conocimiento del experto ...

Entrevistador: Por lo que entiendo, para poder establecer la probabilidad previa tendríamos que basarnos en hechos pasados, si es que hubiese, se puede construir la data, la empresa puede consultar con sus asesores, ver todo el historial; pero tú acabas de decir algo, qué hacer si no hubiese, si estamos en una situación nueva para la empresa ¿qué hacemos ahí?

La situación nueva para la empresa que podría ser por ejemplo poner una sucursal o abrir un nuevo socavón en otro lugar, el hecho de que eso sea nuevo no implica que ese fenómeno ... hay un antecedente histórico de qué factores influyen es ese fenómeno ... por ejemplo la población, aspectos políticos y legales, etc. Generalmente cuando planificamos, no hay algo completamente nuevo, porque estaríamos en el extremo de la incertidumbre total, siempre tenemos algún tipo de conocimiento sobre lo que vamos a hacer.

Entrevistador: ¿Y ahí cabe la posibilidad de hacer supuestos?, por ejemplo, se me ocurre que en el sector minero nunca se ha dado una contingencia ... digamos que sea una situación que ninguna empresa minera ha sufrido, entonces, ¿es posible sustentar una probabilidad previa en función a qué

pasaría?, ¿qué supuestos debería asumir, sería válido o cómo procederíamos en esta situación?

... Que hacer en caso de que caiga un platillo volador ... para eso están los objetivos de la Institución. Por ejemplo, yo diría cómo es que ese fenómeno afecta mis objetivos, esos son los factores que a mí me interesa para decir que qué puede ocurrir. Si se cae el cerro, cómo afecta ello a los objetivos de la Institución, tengo que ver la seguridad del personal, la maquinaria, y en función de ello, yo tendría una pérdida en el peor de los casos con una probabilidad pequeña, mi pérdida sería de tanta cantidad. En el mejor de los casos, si la caída del cerro ocurre de noche y no hay vidas humanas, ni maquinaria, entonces eso tiene una probabilidad diferente. Lo que yo haría sería hacer una lista de las posibles pérdidas de lo que afecta a mi organización y asignarle una probabilidad a esa pérdida (yo perdería tanto con esa probabilidad).

Entrevistador: Eso de alguna manera se podría cubrir con el análisis FODA que hacen las empresas y que actualizan año a año, periódicamente, donde se detectan amenazas que son factores externos fuera del control de la empresa. Entonces, de alguna manera, se podría tomar como que estaría previamente identificado sólo que se tendría que hacer la evaluación o el análisis para manejarlo a nivel de probabilidades, la ocurrencia de ese evento.

Claro, suponiendo que el FODA sea elaborado con la participación de todos los involucrados ... que garantice la identificación de todos los posibles escenarios de cada una de las áreas.

Entrevistador: Para terminar, tú nos hablaste de la distribución de probabilidades, va más allá del cálculo en sí de la probabilidad de un hecho específico. ¿Cómo debería entenderse la distribución de probabilidades?

La distribución de probabilidades sería la asignación de probabilidad desde el caso extremo que no tuvimos ninguna pérdida hasta el otro caso extremo que sería el más grave. Cada uno de los eventos intermedios tiene asignada una probabilidad y cuando hablamos de distribución de probabilidad, estamos hablando de todo el conjunto, no de la probabilidad de que ocurra una pérdida

de US\$5,000 si no la probabilidad de las posibles pérdidas; y la suma de esas probabilidades nos debe dar 1, porque estamos partiendo de que cada fenómeno es independiente. Si esta es la realidad, hemos particionado el mundo posible: en que ocurre esto u ocurre esto otro, etc. Esa es una simplificación de la Teoría de Probabilidades que a veces no ocurre en la realidad, porque ocurren las cosas simultáneamente. Al armar el mundo posible, tenemos que ponerlo de una forma exhaustiva y que no se intercepten, que cada evento sea independiente de otro.

Entrevistador: Pero digamos que pasan eventos en paralelo ¿Cómo podríamos hacer ahí?

Eso tendríamos que considerarlo como uno sólo, es decir que ocurran ambos (una intersección).

Entrevistador: En esa distribución que tú comentas, se debe entender que todo el conjunto es el espacio muestral, en términos matemáticos deberíamos entender que todas las posibles contingencias deberían sumar 1 en cuanto a su nivel de probabilidad.

El concepto de espacio muestral es todo el conjunto de todos los posibles eventos que pueden ocurrir. Una debilidad que tiene la realidad es que no somos pues sabios como para saber los posibles eventos que pueden ocurrir, por ahí que puede ocurrir un evento que no estaba previsto en el conjunto. Cuando se define el espacio muestral, que es el conjunto de todas las posibles ocurrencias, siempre hay un riesgo de que alguna se nos haya escapado. Pero de lo que queda, a cada uno de esos eventos nosotros tenemos que considerarlo como disjuntos de los otros y a cada uno asignarle una distribución de probabilidad, en base a una data pasada o a la experiencia del experto (el abogado), ganamos o perdemos solamente hay 2 posibilidades. Entonces, “en base a mi experiencia” sería tanto por ciento para este evento, tanto por ciento para este otro.

Entrevistador: ¿Es adecuado tomar lo que nos menciona el abogado “en base a mi experiencia tanto por ciento ganar o tanto por ciento perder”? o ¿qué es

lo que deberíamos hacer desde el punto de vista de la Teoría de Probabilidades, para complementar su evaluación como experto?

Es el pasado, ya esta situación sobre la que queremos decidir sobre esta contingencia hay una experiencia, no del abogado, sino de la realidad: hemos tenido juicios de los cuales hay que identificar cuantos hemos ganado o perdido dependiendo de cada tipo ... Tendríamos que hacer un estudio de las contingencias, tipificarlas y analizar su comportamiento en el pasado. ¿Cuál sería ahí la posibilidad de falla? ... Los resultados del pasado no garantizan lo que puede ocurrir en el futuro, puesto que un resultado del pasado puede estar teñido por un factor que no hemos considerado.

...

Yo creo que la probabilidad es un ingrediente más para este trabajo que es apoyar en la toma de decisiones, que me parece ser el *kit* del asunto. Si es necesario conocer y poder calcular probabilidades, especialmente en el enfoque bayesiano; pero también es necesario para plantear el problema primero, y eso pasa por un estudio qué factores influyen en el fenómeno que estamos estudiando. Tradicionalmente, cuando analizamos los factores que influyen en este fenómeno, ahí la estadística proporciona su análisis multivariado, multifactorial, etc., podría ser útil, para ello se necesita conocer de probabilidades e inferencia. Pero para proyectarnos a lo que, no solamente basarnos en lo que ha ocurrido en el pasado sino lo que puede ocurrir en el futuro, ahí necesitamos una metodología que da la prospectiva, que consiste pensar en los posibles cambios que podrían ocurrir en el futuro con base en la experiencia de expertos

Entrevistador: Y, ¿respecto de la formación del contador?

El contador tiene una base matemática, pero una buena base de aritmética y algebra (manejo de matrices) es necesaria para su formación. La probabilidad requiere (y es como lo enseñan en la Facultad de Matemáticas) un conocimiento formal (el Teorema de los grandes números, el Teorema de Chebychev) un poco para sustentar, fundamentar la parte de los conceptos. Por qué podemos decir

que el promedio representa el conjunto digamos, ... pero también conocer los conceptos de la estadística descriptiva, puesto que ésta nos describe el fenómeno, un promedio es diferente cuando tiene una varianza grande o cuando tiene una varianza pequeña, en este último caso, todos son iguales; si la varianza es grande, no me dice mucho porque pueden pasar tanto los números grandes como los pequeños. Los gráficos en la estadística descriptiva son muy enriquecedores pues nos permiten conocer el comportamiento; pero la estadística inferencial que es la otra rama de la estadística, es la que me permite plantear hipótesis como por ejemplo si yo gané 30 casos en el pasado, cual es la probabilidad de que lo gane en el futuro. ... Ahí yo pienso que lo que debería conocer un contador son los rudimentos, no tanto para que puedan desenvolverse solos sino por lo menos que sepan qué es lo que le tienen que pedir al estadístico, para conocer el lenguaje. El camino en cualquier disciplina es el trabajo en equipo ...

Entrevistador: ¿Qué tipo de distribución sería la adecuada para el análisis de este tipo de probabilidades? y ¿cuál sería el nivel de entendimiento dirigido a contadores y abogados?

Eso depende de los datos. ... La distribución normal se da en muchos fenómenos. En el caso de las notas, hay pocos estudiantes que se sacan 0 o 0.1, hay pocos estudiantes que se sacan 19 y 20, la mayoría está en un promedio. Es la campana de Gauss: hay pocos fenómenos en un extremo, pocas ocurrencias en otro extremo, si esos otros casos están muy cerca entre sí, tu normal es apuntalada; si más bien están muy dispersos, tu normal es achatada ... La normal tiene esas características: es cuando tu tienes un fenómeno en el que influyen diversas causas, pero ninguna es más influyente que la otra ... La Bernoulli es cuando tienes sólo dos posibilidades: éxito o fracaso, ganar o perder un juicio ... La exponencial tiene que ver con líneas de tiempo, por ejemplo, el comportamiento de hacer una cola es distinto para cada individuo, pues no se ponen de acuerdo para llegar juntas ... Todo eso depende del fenómeno en cuestión. Esta data que yo tengo qué tipo de comportamiento tiene, uniforme, triangular, etc. El conocimiento debería ser por lo menos instrumental para

poder apoyarse en el estadístico y que les confirme si es o no. No es una sola la distribución que se tiene que estudiar sino una familia.

Entrevistador: por lo que entiendo, la distribución es una foto de toda una data, pero es una foto al momento en que se analiza. No necesariamente te va a decir que será la misma foto en el futuro, porque eso depende de la data que vaya escogiendo....

Eso ya es un problema filosófico ..., qué me garantiza que la población se va a comportar igual en el siguiente periodo, pero sin embargo las estadísticas funcionan: cuando se hace el recuento a boca de urna o las encuestas de opinión, muestran una cierta regularidad, tampoco es totalmente errático el comportamiento. En todo lo que es tratamiento estadístico, hay un error porque no hay certeza, siempre hay que medir el error. Cualquier decisión que se tome siempre tiene un margen de error.

Entrevistador: ¿Y cómo se determina eso?

Por ejemplo, en el caso simple de la estadística clásica, cuando tu dices el promedio de notas salió 14, pero no es 14 para eso tengo la varianza, a fin de armar un intervalo que ... puede ser 13.2 y 14.8 ... La probabilidad de que venga uno y se saque una nota que está en ese intervalo, es 95%, pero eso es en el caso de que el comportamiento sea normal. Tú tendrías que ver cómo se comporta el fenómeno de las contingencias, pues lo que nosotros queremos hacer un pronóstico, lo que no significa cumplir con una certeza, tenemos un margen de error.

Entrevistador: A título de conclusiones, puedo decir de que es importante tener una base de conocimiento de lo que significa la probabilidad que es un número sobre la ocurrencia de un evento o fenómeno. También es importante tener una base matemática que le permita al contador, por lo menos, analizar con cierta rigurosidad este tipo de fenómenos desde el punto de vista matemático: conocimientos de álgebra, aritmética en los primeros años de formación, estadística descriptiva e inferencial y el enfoque bayesiano ayudaría mucho a entender cómo estimar el nivel de probabilidad para este fenómeno de las

contingencias para las empresas. Y algo muy importante, veo que es muy necesario trabajar (y es una tarea pendiente) es obtener una data de los hechos o situaciones previas que han sucedido en la empresa y si esta información puede utilizarse a nivel de sector minero sería mucho más enriquecedor poder conocer, en función a la similitud de las contingencias, cuál podría ser la probabilidad aplicando el enfoque bayesiano, como punto de partida la probabilidad previa más la información con la que se cuenta poder hallar la probabilidad a posteriori y que ese enfoque es el más amigable en términos de entendimiento y aplicación para este tipo de fenómenos.

G. Entrevista semiestructurada a Doctor en Filosofía que se desempeña como Docente de la Maestría en Epistemología de la Facultad de Letras de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Se dio la bienvenida, luego se explicó que el propósito de la entrevista es conocer su punto de vista respecto de las probabilidades dentro del marco filosófico y epistemológico y en qué medida podría aplicarse al conocimiento del contador. Se agradeció la participación, y se pidió permiso para grabar la entrevista. El entrevistado accedió a ser grabado. La hora de inicio de la entrevista fue a las 03:00 p.m. del día miércoles 13 de noviembre de 2019.

Entrevistador: ¿Qué es probabilidad desde el punto de vista filosófico o epistemológico?

... Veo que este concepto es muy usado a raíz de la norma contable ... Cuando hacemos el análisis de un concepto desde la filosofía de la ciencia o desde la epistemología formal ..., la forma en que podamos entender un concepto no es definitiva ni absoluta ni puede ser entendido en términos *a priori*, es decir, con prescindencia de porque estamos haciendo este análisis, sino por el contrario ... Lo que tenemos es una evolución del concepto (de probabilidad). El concepto de probabilidad surge ... en la edad moderna como parte de las denominadas

“bajas ciencias” como el derecho y la medicina ... cuyo estado de progreso los profesionales que las ejercían no tenían la posibilidad de asegurar un resultado ... El abogado no está en capacidad de asegurar si un proceso legal va a salir favorable o desfavorable ... En esa época el concepto de probabilidad no era más que la opinión de cierto tipo de autoridad, juicio o proposición de un individuo que gozaba de cierta autoridad ... Hoy por hoy eso no es así, pero yo no descartaría si no es esa la manera práctica en que la norma contable lo está concibiendo, porque pareciera que la evaluación de contingencias de carácter legal están sujetas a la opinión del abogado y el que en la práctica no hace un estudio probabilístico en el sentido de la aplicación de una teoría matematizada, tampoco hace un estudio estadístico de los casos que han ocurrido respecto de un universo de caso, sino emite una opinión que puede, en el mejor de los casos, puede estar sustentada en su experiencia individual, subjetiva pero de ninguna manera lo hace empleando el método científico ...

Por otro lado, el concepto de probabilidad cambia de la edad moderna a la fecha. Actualmente, ... el concepto de probabilidad es un concepto primitivo ... La axiomatización de Kolmogorov no define que es la probabilidad, es una estructura matemática de tres elementos: un espacio muestral, una función probabilística y un conjunto de los sucesos o hechos que viene a ser el conjunto potencia del espacio probabilístico ... Si nos dicen que la probabilidad es una función, no nos dicen por qué es una función ni tampoco cuál es la diferencia específica respecto del grupo o conjunto de funciones. Kolmogorov afirma que una función que cumple los tres axiomas que conocemos ... y en ningún momento nos define que es la probabilidad. El concepto de probabilidad existe como tal, pero se tiene que entender como concepto primitivo ... se le usa, pero no se le define... De lo que sí se puede hablar, como lo dice la profesora Carla Galavotti, la interpretación de la probabilidad pero que matemáticamente no agrega ni quita nada a la axiomatización hecha por Kolmogorov.

Entrevistador: Claro, en el caso de Galavotti efectivamente se confirma que a lo largo del tiempo la axiomatización de Kolmogorov prevalece y lo que va cambiando son las interpretaciones que se hacen a las probabilidades.

Efectivamente existen varias interpretaciones de la teoría de probabilidades que toma en cuenta los enfoques: clásico, frecuentistas, lógico, bayesiano, entre otros, los cuales se van desarrollando alcances.

Entrevistador: Para cerrar la entrevista, ¿qué conocimientos a nivel de filosofía deberíamos tener los contadores para poder entender específicamente la Teoría de Probabilidades? A lo largo de la investigación yo he partido de una norma contable (NIC 37) en la cual te decía que hacer, es decir, los pasos a seguir para reconocer una provisión dadas ciertas condiciones del estado de una contingencia legal: si cumple ciertas condiciones se refleja en los estados financieros, si no cumple ciertas condiciones sólo se narra (a título de revelación) en los estados financieros. Es mucho más complejo lo que significa estimar una probabilidad ..., pero a nivel filosófico qué conceptos deberíamos aprender los contadores para que con una base científica y rigurosa podamos hablar en probabilidades sin caer en criterios simples.

Me parece que los planes estratégicos sobre los escenarios que se plantean podrían formularse en contra de las probabilidades, es decir la idea de los administradores de cambiar el curso de las cosas, en la medida que eso sea posible, aún cuando no sea probable o poco probable ... Hay áreas de la filosofía de la ciencia o epistemología están: la probabilidad, axiomatización y teoremas, las diversas interpretaciones que hay sobre la axiomatización. A partir de este siglo XXI, surge un área nueva ... que es un campo interesante de estudio denominado epistemología formal ... usando como herramienta la Teoría de Probabilidades ... y epistemología bayesiana, que es el estudio del razonamiento científico y no científico empleando probabilidades bayesianas. Esto no es un área de estudio exclusivo de los filósofos, sino que es interdisciplinario ...

Entrevistador: Para cerrar me quedo con el concepto primitivo de la probabilidad desde el punto de vista filosófico que es un concepto que se usa, pero no se define ... Existen diferentes interpretaciones tradicionalmente divididas en objetivas y subjetivas, pero en las últimas décadas se han venido trabajado las interpretaciones a nivel lógico, frecuentista, de propensión, subjetivas, entre otras. De éstas, la interpretación subjetiva que se basa en el

enfoque bayesiano más adecuada para entender la probabilidad bayesiana. Por último, los conceptos que el contador debería aprender a nivel filosófico son procesos del conocimiento, entender el concepto de creencia, manejar herramientas como la lógica y las matemáticas para poder entender la axiomatización.

