

# Notas Metodológicas

## *de Historia Económica y Finanzas*

del Prof. Daniel Lahoud

IIES-FACES-UCAB Caracas

Año I. Nota No. 4

Caracas, 31 de enero de 2023

### La Incertidumbre, El Rendimiento, y el Riesgo

#### 1. Conceptos Generales:

Resulta importante distinguir varios conceptos, porque el riesgo es un tema que se presta a confusión y es necesario definir para ganar en claridad y conocimiento de la materia. El primero es la incertidumbre, como su nombre lo indica es la ausencia de certeza (in significa no, certidumbre significa certeza) es el desconocimiento en relación a lo que pueda ocurrir, es lo que Mises denomina Probabilidad de Caso, puesto que es un evento, probablemente irrepitable y absolutamente inesperado, del cual no se tiene certeza y tampoco se tiene datos históricos con el cual determinar su posible ocurrencia.<sup>1</sup> Mucho antes que Mises, Cantillon en su ensayo, por el cual muchos lo consideran el verdadero padre de la economía, distinguió la incertidumbre del riesgo,<sup>2</sup> quizá porque este misterioso personaje era empresario y por tanto entendía esa distinción. La incertidumbre, al desconocerse, no puede ser medida y menos asociarse al riesgo. Por lo que la definición de Knight de que “el riesgo es la incertidumbre mensurable” está fuera de lugar y muestra como en ocasiones autores que están mucho más adelante en el tiempo, no representan mejoras en su forma de entender los procesos económicos, y en este caso financiero.<sup>3</sup> Sin embargo, es claro que la definición de Knight ha calado mucho en el entendimiento del riesgo y entre otras razones, por eso se presenta este tema dentro de las notas metodológicas.

Para entender el riesgo es necesario definir el rendimiento y este es la ganancia o la pérdida pura, en un determinado negocio o acción. Cuando un empresario hace una inversión, de seguro desea que ésta sea rentable, si no fuese de esa manera, podría resultar absurdo que la hiciese,<sup>4</sup> pero la rentabilidad es una medida que se realiza ex post, entre dos puntos temporales definidos, y se anualiza, para hacerla homogénea, y al mismo tiempo comparable para con otros instrumentos de inversión. Debido a que sólo puede saber si se obtiene un beneficio una vez ocurrido todo el proceso de la inversión, es decir, desde el momento inicial hasta el momento final de un período, por ejemplo, en el caso de las empresas, en un año.

En este sentido cuando se quiere estudiar la rentabilidad histórica se tiene que acudir a la estadística, y como la estadística es una ciencia totalmente histórica sirve para medir cómo fue el compor-

tamiento en relación a lo que ya ocurrió. Pero, se tiene que afirmar que la historia, y aquí la estadística está involucrada, es un proceso que nunca se repite por diversas razones, como la acumulación de conocimiento, los comportamientos nuevos que pueden generarse en el mercado, producto de la reinterpretación de la misma historia ocurrida, o por la aparición de nuevos elementos y conocimientos. Es posible afirmar con bastante certidumbre que nada vuelve a ocurrir de la misma manera. Pero, si queremos medir el rendimiento de manera simple, lo haríamos así:

$$R = \frac{P_1}{P_0} - 1$$

Donde:

R: Rendimiento

P<sub>0</sub>: Precio al inicio del período

P<sub>1</sub>: Precio al final del período

Y si el período es mayor o menor a un año, se anualiza de esta manera:

$$R = \left( \frac{P_1}{P_0} \right)^{360/n} - 1$$

Donde:

n: número de días de la inversión

Si se construye una base de datos lo suficientemente larga, esta sería útil para calcular el promedio, y como al promedio matemáticamente se le conoce con el nombre de Esperanza Matemática, a eso es a lo que se le denomina en buena parte de los libros de finanzas como Rendimiento Esperado:

$$E(R) = \bar{R} = R_e = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n}$$

La razón de llamarla esperanza matemática o rendimiento esperado se asocia a que se espera que éste estadístico se repita. Sin embargo, esto es solo válido para los eventos que se presentaron

hasta ayer. Si añadimos el cierre del día siguiente, ese nuevo precio y su rendimiento, modifica el promedio de una manera fraccional, y así, cada día que se presenta modifica la información, lo que provoca que la esperanza de rendimiento esté en constante cambio, que luego de un determinado tiempo la hace inútil como medida. Esto es lo que hace a los mercados un asunto totalmente impredecible.

Existe una distinción profunda entre Riesgo e Incertidumbre, la primera es aquel fenómeno del cual hay estadísticas o al menos se reconoce su presencia, y esta puede causar un efecto múltiple, es decir, elevar la ganancia o disminuirla, incluso llegar a ocasionar pérdida, las tres cosas al mismo tiempo pueden ser causadas por el riesgo, por lo que también la definición de “probabilidad de pérdida” es una simplificación extrema, por tanto, un error. Entonces el Riesgo es aquel elemento que provoca la obtención de una gama de resultados que pueden ir desde mejor hasta peor que el que se espera, incluyendo en esta gama la posibilidad de pérdida. Por tanto, el riesgo puede ser apetecible por el inversionista, y entre ellos por los banqueros, si el banquero no arriesga y presta los depósitos que recibe, no sería capaz de producir los rendimientos que se espera en su actividad. Tal es el caso de Venezuela desde 2019 en la que el encaje legal se ha elevado a niveles excesivos, incluso el 100%, ese ambiente significa poco riesgo, para quien deposita su dinero, e incluso para el banquero, quien se libra del riesgo de prestar, representan una muy baja rentabilidad, si no fuese por las comisiones, que son un negocio poco asociado a los bancos, estos institutos tendrían pérdidas.

Incertidumbre y Riesgo no tienen un comportamiento simétrico. En los mercados existen instrumentos de alto riesgo y baja incertidumbre (los bonos de tasa fija), a la par de instrumentos de alto riesgo y elevada incertidumbre (las acciones) y también instrumentos de alta incertidumbre y bajo riesgo (los bonos de tasa flotante). Ese solo hecho hace que comprendamos que la incertidumbre y el riesgo no son lo mismo. El caso de los bonos de interés variable, muestra que la incertidumbre permanece velada hasta que se presenta la condición y solo ahí es perfectamente conocida por lo que desaparece. Queremos llamar la atención que estamos asociando a la incertidumbre como el desconocimiento de los flujos, pero esta puede extenderse, como se dijo, a elementos que escapan a cualquier previsión. (Tabla No. 1)

**Tabla No. 1: Instrumentos Riesgos y Flujos**

Tipo de instrumento	Tipo de flujos	Riesgo de precio
Acciones	Inciertos	Alto
Bonos de tasa fija	Ciertos	Alto
Bonos Cero Cupón	Inciertos	Alto
Bonos de tasa variable	Inciertos	Bajo

El riesgo, ciñéndonos a la estadística, puede definirse como la posibilidad de obtener algo diferente a lo que se espera. Esto significa que puede ser mejor que lo que se espera (es decir un riesgo beneficioso) o algo peor a lo que se espera (riesgo perjudicial), incluyendo la posibilidad de pérdida, que no es necesariamente 50%. Aceptar la definición en la que se admite que riesgo es una posibilidad de pérdida, es asumir una fracción que puede tener menos de la mitad de las probabilidades en finanzas, y de hecho el Riesgo es una condición inherente a la Rentabilidad y a los eventos que

pueden ser repetibles o de clase.<sup>5</sup> Sin embargo es cierto que sólo son riesgosas las inversiones rentables, y mientras más rentable es una inversión, mayores son las posibilidades de riesgo asociadas. Por tanto una explicación gráfica ceñida a esta definición sería explícita en la Gráfica que sigue. (Gráfica no.1)

**Gráfica No. 1: Distribución del Riesgo**

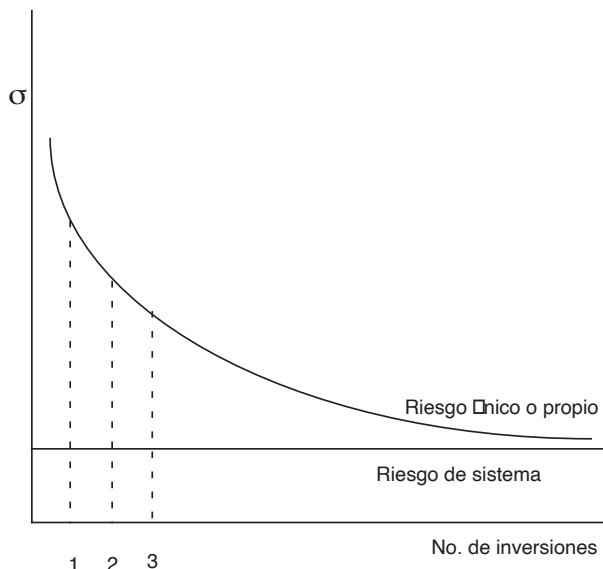


Como se identificó al Rendimiento Esperado, con el estadístico promedio aritmético, la dispersión de resultados distintos alrededor del evento esperado, se denomina en estadística desviación estándar, que es el estadístico que se utiliza con frecuencia como medida del riesgo en cualquier inversión. Eso hace notorio que riesgo puede significar obtener más rendimiento que el esperado, menos que el esperado y en alguna proporción la pérdida. Lo que indica que un inversionista consiente entiende que el riesgo puede potenciar sus ganancias, por lo que no será “adverso” sino en todo caso “propenso” al riesgo, sin que eso signifique un comportamiento “irracional” o lúdico.

En la literatura sobre riesgo, se divide en dos tipos, el riesgo sistemático, y el riesgo propio o único, ambos pueden ser observados en la gráfica no. 2. Al riesgo sistemático se le denomina también riesgo de sistema, que corresponde al riesgo que arroja a todas las inversiones en un determinado sistema incluyendo en éste a todos los mercados de un territorio (por eso se denomina de sistema) y se podría asociar a lo que en lenguaje menos técnico llaman “riesgo de país”. Este riesgo, el de sistemas, en la mayor parte de los libros de finanzas se establece que es ineludible y por tanto no puede ser disminuido. El segundo tipo de riesgo, se le denomina Riesgo no sistemático, único o propio, y se refiere a aquellas situaciones de riesgo que son características de un determinado caso, exclusivo de una actividad, empresa o sector; volviendo a la gráfica, si se invierte en una empresa o inversión se tiene mayor riesgo que si se invierte en dos y por supuesto si se invierte en tres eso hace la exposición al riesgo menor, por lo que se dice que este riesgo es posible diversificarlo debido a que de esta manera se compensa haciendo inversiones en empresas, o sectores que no poseen las mismas características de riesgo. Una vez que se ha diversificado el riesgo propio al extremo, este debería disminuir hasta hacerse casi igual (asintótico) al riesgo del sistema, por lo que este sería el piso de riesgo. Por ello se dice que el primer riesgo que se denomina sistemático no es diversificable, pero eso no es absolutamente cierto, puesto que un determinado riesgo de sistemas podría ser diversificado con otro riesgo de sistemas. Por ejemplo, la persona que tiene 100% de inversiones en el país A,

tiene 100% del riesgo de sistemas de A. Pero si divide sus inversiones y mantiene 50% de su patrimonio en el país A, y adquiere 50% en el país B, habrá diversificado su riesgo de sistemas a partes iguales entre A y B.

### Gráfica No. 2: Composición del Riesgo



El riesgo propio disminuye cuando se agregan más inversiones, si se observa la gráfica I-1, se observa que el riesgo propio propende a la disminución y será menor en la medida en la que aumente el número de las inversiones, para que esta diversificación sea efectiva tiene que hacerse en sectores o empresas no relacionados, debido a su capacidad para ser diversificado, éste es el riesgo que menos preocupa a los financistas. La preocupación se concentra en el riesgo de sistemas, de hecho casi todos los casos que se van a evaluar están asociados a alguna forma de riesgo sistemático, porque su origen es inevitable para el inversionista. Hay que tener presente que se denominó al riesgo de sistemas también riesgo de país. Sin embargo, hay que tener claro que la diversificación no siempre significa disminución de riesgo, y que dicha disminución de riesgo también reduce las posibilidades de rentabilidad. Sin embargo, dependiendo de las condiciones económicas del momento un inversionista puede concentrarse para elevar las posibilidades de rendimiento, lo que elevaría sensiblemente el riesgo, pero contrariaría el principio de que siempre debe diversificarse, y hay que afirmar que ese principio no es un dogma.

En cualquier caso, la probabilidad que se va a estudiar como riesgo, es lo que Mises denomina probabilidad de clase. Que es la que ocurre suponiendo que los eventos se repiten. Esto es sólo cierto en casos hipotéticos que generalmente se denominan escenarios de planificación, que permiten observar lo que ocurriría en una determinada situación. Los eventos no son necesariamente repetibles, y de hecho, en la economía, así como en las finanzas las repeticiones resultan poco probables, por fenómenos como el conocimiento y porque sencillamente la historia no se repite. Y en realidad lo que de verdad puede producir catástrofes en materia financiera, es la incertidumbre, que como se viene explicando no es posible medirla.

Como esos casos no son repetibles, se puede afirmar con contundencia que lo que el empresario enfrenta en realidad es la incertidumbre.<sup>6</sup> De hecho cuando un inversionista realiza una determinada inversión, lo único que conoce son los precios históricos y el precio presente de esa determinada inversión, y lo hace especulando en relación a la posibilidad de obtener beneficio. Por lo que imagina empresarialmente lo que ocurriría con la inversión en el tiempo y avizora lo que considera para los instantes siguientes, en la medida que su previsión es mejor, más exitosa es la inversión, por lo que nunca sabe si efectivamente va a obtener beneficios, por supuesto que se los imagina y huirá de aquellas inversiones que considera que darán pérdida. Es por ello que las probabilidades de clase, así como los rendimientos esperados en base a promedios pueden ser totalmente inútiles en el proceso de invertir.

### 2. Riesgo del Sistema

Sin embargo, siguiendo la premisa de estudiar el riesgo como se hace en la teoría tradicional, hay en relación al riesgo de sistemas tres riesgos básicos que se le asocian, el riesgo de inflación, el riesgo de cambio y el riesgo de financiamiento.

#### a. Riesgo de Inflación

Para medir el riesgo de inflación es necesario empezar por entender qué es la inflación y cómo se mide. La medida más común es la que se realiza suponiendo la existencia de un indicador de precios que se le denomina índice de inflación, en Venezuela es frecuente usar el Índice de Precios al Consumidor (IPC) como medida de la inflación, y recientemente en el año 2007 se introdujo el cálculo del índice Nacional de Precios (INPC) Sin embargo, en libros como el de Mankiw<sup>7</sup> se afirma que es preferible el uso del deflactor implícito del PIB.

Tabla No. 2: Algunos indicadores de Precios

	Var % IPC	Var % INPC	Var % BM	Var % Precio USD
2008	31.90%	30.90%	30.25%	1.88%
2009	27.36%	25.06%	16.71%	4.74%
2010	27.36%	27.18%	26.12%	60.35%
2011	28.99%	27.57%	40.39%	3.39%
2012	19.53%	20.07%	55.34%	83.28%
2013	52.66%	56.19%	65.79%	270.09%
2014	64.69%	68.54%	70.38%	169.89%
2015	159.69%	180.87%	111.21%	426.35%
2016	302.64%	274.35%	236.02%	251.42%
2017	968.95%	862.63%	1737.08%	3420.48%
2018	176323.25%	130060.24%	43949.93%	555.48%
2019	10092.59%	9585.49%	7172.38%	7390.56%
2020	2929.65%	2959.84%	1232.04%	1726.13%
2021	671.73%	686.38%	397.92%	369.50%
2022 *	114.45%	119.37%	338.39%	73.77%

\* Hasta Octubre de 2022

Fuente: BCV, información estadística en la siguiente dirección: <http://www.bcv.org.ve/c2/indicadores.asp> [capturado el 29/01/2023]

Ahora los valores del IPC son el promedio de una cesta de productos que tienen un valor relacional a la base de 2007 = 100, por

supuesto para cada momento en que se mide existen diversos valores, por eso colocamos una tabla con los valores de los índices: con la finalidad de hacer más explícitos los cálculos. (Tabla no 3)

**Tabla No. 3: Indicadores de Precios (2005-2010)**

Año	Índice IPC (*)	Índice INPC (*)	Deflactor del PIB(**)	Liquidez Monetaria	Base Monetaria
2005	69.82		725.00	70795.9	23086.5
2006	81.66		939.19	119892.1	44795.4
2007	100.0	100.0	1159.61	153224.6	64176.9
2008	131.9	130.9	1592.63	194274.7	79894.4
2009	167.4	163.7	1669.42	235401.5	98902.6
2010	213.2	208.2	2412.25	292015.9	126271.7

(\*) Base 2007 (\*\*) Base 1997

Fuente: BCV, información estadística en la siguiente dirección: <http://www.bcv.org.ve/c2/indicadores.asp> [capturado el 25/07/2011]

La inflación se mide como variación porcentual de esos valores, de la siguiente manera, si se quiere medir la inflación entre 2005 y 2006, los valores disponibles son los del IPC, y se mide así:

$$P\left(\frac{1}{0}\right) = \left(\frac{IPC1}{IPC0}\right) - 1$$

De manera que la inflación será el resultado de sustituir y calcular en la ecuación no. 1

$$P\left(\frac{2006}{2005}\right) = \frac{81.66}{69.82} - 1$$

Por lo que es posible decir que el índice creció de 2005 a 2006 en un 16,95%. Hay por supuesto, diversos índices de precios y eso es observable en la misma tabla I-1, que tiene valores para los años 2005 al 2010 y desde 2007 para los valores del INPC. Si se quisiera medir el crecimiento de los precios de 2008, podría utilizarse por ejemplo el IPC y eso resultaría de la siguiente manera:

$$P\left(\frac{2008}{2007}\right) = \frac{131.9}{100.0} - 1$$

Su cálculo nos daría 31,9%. En cambio si se quiere utilizar el INPC. Estos serían los datos::

$$P\left(\frac{2008}{2007}\right) = \frac{1592.63}{1159.61} - 1$$

Su resultado es 30.9%. Por supuesto, si en lugar del Índice de Precios al Consumidor y Índice General de Precios al Consumidor, se utiliza el deflactor implícito del PIB resulta un valor distinto. Sería el siguiente:

$$P\left(\frac{2008}{2007}\right) = \frac{1592.63}{1159.61} - 1$$

Lo que resultaría en 37.3%. Mises refiere que la inflación es una disminución en el valor de la moneda,<sup>8</sup> es decir, es la pérdida del poder adquisitivo de la moneda, por tanto, podría decirse que si la cantidad de dinero se eleva eso significa una pérdida de valor y si suponemos que la producción permanece constante y existe un crecimiento en el total del dinero en circulación en el mismo período.

Ahora surge la pregunta ¿cuál indicador mide mejor la inflación en ese período? Pues la pregunta resulta difícil de responder máxime debido a que el último cálculo es sólo el crecimiento de la masa monetaria registrada por parte del banco central, de hecho para saber cuánto es la pérdida del poder adquisitivo del dinero se tendría que hacer una de dos abstracciones, la primera suponer que la unidad monetaria debería permanecer fija, como ocurría con el patrón oro y el crecimiento hablaría de un aumento en la disponibilidad de medios de pago, o que el crecimiento se materializa de manera pura en una pérdida del valor de la moneda.

De hecho, ningún indicador mide de manera precisa la pérdida del valor del dinero, por lo que la inflación es siempre una medida difusa, fundamentalmente porque no existe un nivel general de precios al que se pueda referenciar la inflación y la diversidad de índices habla de la complicación estadística que se aborda en una situación como la expuesta.

A la complicación del indicador se añade algo fundamental la tasa de rentabilidad es una tasa que mira al futuro, como toda tasa de interés y la inflación, como es definida por los estadísticos es una medida histórica. Por lo que, si usted hace como la mayor parte de los legos, tomando la tasa de interés de hoy y la compara con la inflación del año anterior, está realizando un error metodológico que no tiene asidero científico, ni siquiera para los que creen que es posible el uso de las matemáticas en la medición de este fenómeno, por lo que la medición de tasas de interés reales, es sólo un ejercicio que escasamente tiene utilidad práctica y sólo puede hacerse con los estimados, es decir, con inflaciones esperadas.

De cualquier forma, si se quiere medir la incidencia de la inflación en el rendimiento, se evalúa con lo que se denomina tasa de interés real, haciendo uso de la formulación siguiente:

$$r_r = \frac{(r_n - p)}{(1 + p)}$$

Donde:

rr : es el rendimiento real

rn: es el rendimiento nominal

p: es la tasa de inflación

Buena parte de los economistas, e incluso financistas utilizan la fórmula de Fisher:

$$r_R = r_N - p$$



La explicación es la siguiente, si usted invierte en una inversión con un rendimiento esperado de 10%, por supuesto el 10% lo pagan al final del período y eso significa que el rendimiento lo recibe al final de un año. Entonces no se pueden hacer comparaciones ex-ante con la tasa de inflación histórica, sino que esa inversión es afectada por la inflación que ocurra a lo largo del período de ejecución de la inversión, si la inversión se ejecuta y en el interín pueden haber tres posibilidades, por ejemplo una en la que la tasa de inflación fuese 8%, otro en el que la tasa de inflación sea 12% y un tercero que supone la deflación, es decir que los precios en lugar de subir, bajen por ejemplo en un 2%, es de esperar que la tasa de interés real sea el producto de los siguientes cálculos:

Viéndolo de una manera simple usted tiene dos alternativas invertir en el Mercado Financiero y obtener un rendimiento del 8% o comprar un bien hoy que tenga como precio el monto que usted puede invertir.

**Tabla No. 4: Datos para calcular la tasa de interés real**

	Mercado Financiero	Mercado de Bienes
Ko	100	100
I	10	8
Kf	110	108

Si Compra el bien en el momento cero, no puede invertir y si invierte, no le queda otra alternativa que esperar y si el índice de inflación fuese cierto (y no siempre lo es) el bien debería subir 8%. Por lo que la tasa de interés real sería el equivalente de:

$$r_R = \frac{110}{108} - 1$$

Y eso resulta en:

$$r_R = 1,85\%$$

Que sería lo mismo que aplicar la fórmula general que aplicamos antes, por lo que, si p es 8% la tasa de interés real será el producto de:

$$r_r = \frac{(0.10 - 0.08)}{(1 + .08)}$$

Es decir, la tasa de interés real es 1.85%

Si p es 12% la tasa de interés real será el producto de:

$$r_r = \frac{(0.10 - 0.12)}{(1 + 0.12)}$$

Es decir, la tasa de interés real es -1.79%

Si se presenta una caída en el índice de inflación del 2% el resultado sería:

$$r_r = \frac{(0.10 - (-0.02))}{(1 - 0.02)}$$

Es decir, la tasa de interés real es 12.24%, es decir más que la tasa nominal de interés.

Observen que se repite lo que afirmamos antes. El Rendimiento esperado sería la tasa nominal, por lo que esperaríamos obtener 10% y si el riesgo es la inflación con una tasa de deterioro del poder adquisitivo del 8% obtenemos 1,85%, que es un poco peor que lo que esperamos, si los precios disminuyen en 2%, obtendríamos una tasa real del 12,24%, mostrando que la caída de precios es buena para este empresario (para todos lo es) y la pérdida en la capacidad de compra del dinero (que todos llaman inflación) perversa, porque si esta es superior a la tasa nominal de interés, es decir 12%, resulta en rendimientos negativos: - 1,79%.

En términos prácticos un empresario que requiere recursos para aplicarlos a un determinado proyecto (negocio) no se preocupará por el signo de la tasa de interés sino porque requiere los recursos y procurará que el rendimiento de su inversión, sea mayor que el costo del financiamiento del mismo negocio. Esta es la razón por la que muchos empresarios le hacen menos caso a este elemento y resulta irrelevante para la toma de decisiones. De igual manera, lo explicaremos más adelante.

#### b. Riesgo de Cambio

Otra medida que sirve para evaluar el riesgo de pérdida del poder de compra de una moneda es el Riesgo de Cambio. Fundamentalmente, está relacionado a lo que se llama posición cambiaria y esta se calcula como una relación contable. Se dice que se está Largo en Divisas si se poseen más activos en divisas que pasivos en divisas, a lo que también se denomina posición activa. El caso contrario es el de la posición corta o la posición pasiva en la que se poseen menos activos denominados en divisas que pasivos denominados en divisas. Se supone que si se está largo en una moneda, se debe estar corto en la moneda de referencia. No se puede estar largo o corto en ambas monedas al mismo tiempo.

Se van a realizar algunos ejemplos para explicar esta relación. Suponga que usted tiene en resumidas cuentas este balance de saldos en el momento inicial en el cual el tipo de cambio es Bs. 5/\$, que constituye una posición larga en divisas. La definimos larga porque el activo en dólares Bs. 3500 equivalente a \$700 al tipo de cambio de Bs. 5/\$ es mayor a Bs. 1000, que equivale a \$200 al mismo tipo de cambio. (Tabla No. 5)

Tabla No. 5: Posición Larga en Divisas

Activo		Pasivo	
Denominado en Bolívares	1500	Denominado en Bolívares	500
Denominado en Dólares	3500	Denominado en Dólares	1000
		Patrimonio Neto	3500
Activo Total	5000	Total Pasivo y Patrimonio	5000

Si en la economía ocurre una devaluación, o lo que se llama de manera técnica una desvalorización del bolívar, a Bs. 8/\$ eso transforma el balance inicial en el siguiente:

Tabla No. 6: Resultado de una devaluación con Posición Larga en Divisas

Activo		Pasivo	
Denominado en Bolívares	1500	Denominado en Bolívares	500
Denominado en Dólares	5600	Denominado en Dólares	1600
		Patrimonio Neto	5000
Activo Total	7100	Total Pasivo y Patrimonio	7100

Es decir, el patrimonio creció en Bs. 2100, lo que constituye al beneficio para quien posee la posición larga, producto de la desvalorización del bolívar. Si se parte de la situación inicial (Tabla I-2), y por el contrario ocurre una revaluación del bolívar, o lo que se llama de manera técnica una revalorización del bolívar, a Bs. 3/\$ eso transforma el balance inicial en el siguiente:

Tabla No. 7: Resultado de una revaluación con Posición Larga en Divisas

Activo		Pasivo	
Denominado en Bolívares	1500	Denominado en Bolívares	500
Denominado en Dólares	2100	Denominado en Dólares	600
		Patrimonio Neto	2500
Activo Total	3600	Total Pasivo y Patrimonio	3600

Es decir, el patrimonio sufrió una disminución en Bs. 1400, lo que constituye la pérdida para quien tiene la posición larga, producto de la revalorización del bolívar.

Otro ejemplo, suponga que usted tiene un balance con posición corta en divisas, donde se mantiene el tipo de cambio inicial de Bs5/\$, en este caso se denomina posición corta porque el activo registrado en dólares Bs. 1500, equivalente a \$300, es menor que el pasivo en dólares de Bs. 3500, equivalente a \$700

Tabla No. 8 Posición Corta en Divisas

Activo		Pasivo	
Denominado en Bolívares	3500	Denominado en Bolívares	500
Denominado en Dólares	1500	Denominado en Dólares	3500
		Patrimonio Neto	1000
Activo Total	5000	Total Pasivo y Patrimonio	5000

Si ocurre una desvalorización del bolívar, a Bs. 8/\$ eso transforma el balance inicial en el siguiente:

Tabla No. 9: Resultado de una devaluación con Posición Corta en Divisas

Activo		Pasivo	
Denominado en Bolívares	3500	Denominado en Bolívares	500
Denominado en Dólares	2400	Denominado en Dólares	5600
		Patrimonio Neto	-200
Activo Total	5900	Total Pasivo y Patrimonio	5900

Es decir el patrimonio sufrió una pérdida de Bs. 1200, lo que constituye la pérdida para quien tiene la posición corta, producto de la desvalorización del bolívar.

Si se parte de la misma situación inicial, y por el contrario ocurre una revaluación del bolívar, o lo que se llama de manera técnica una revalorización del bolívar, a Bs. 3/\$ eso transforma el balance inicial en el siguiente:

Tabla No. 10: Resultado de una revaluación con Posición Corta en Divisas

Activo		Pasivo	
Denominado en Bolívares	3500	Denominado en Bolívares	500
Denominado en Dólares	900	Denominado en Dólares	2100
		Patrimonio Neto	1800
Activo Total	4400	Total Pasivo y Patrimonio	4400

Es decir, el patrimonio experimentó un incremento en Bs. 800, lo que constituye la ganancia para quien tenía la posición corta, producto de la revalorización del bolívar. De esta manera se puede resumir los resultados como sigue:

Tabla No. 11: Resumen de las posiciones y sus riesgos

Posición del balance de saldos	Desvalorización de la moneda nacional	Revalorización de la moneda nacional
Largo en divisas	Ganancia de Capital	Pérdida de Capital
Corto en dólares	Pérdida de Capital	Ganancia de Capital

Quien mantiene una posición larga en bolívares, y corta en dólares, está financiando su posición larga con una deuda en dólares, por lo que estaría corriendo riesgo de financiamiento en dólares, y su preocupación se centraría en el desempeño de las tasas de interés en dólares. En caso contrario, quien mantiene una posición larga en dólares y la financia con bolívares, está corriendo un riesgo e financiamiento en bolívares, por lo que le preocupa el desempeño de las tasas de interés en bolívares. Pero el riesgo de financiamiento que es otro riesgo de sistemas, lo vamos a analizar en la siguiente sección.

ic. Resgo del financiamiento

Se denomina al siguiente riesgo de financiamiento, porque es el que ocurre cuando se tiene una determinada estructura de financiamiento. Para entender de manera precisa el presente riesgo, es necesario tener claro que en finanzas se considera activo a todas las posesiones (es decir el total de las Inversiones) que tiene una determinada empresa o persona, mientras que se registra en el haber del balance, es decir en el lado izquierdo a todos los financiamientos, y por esa razón los activos pueden ser financiados con capital propio (patrimonio) únicamente, o agregar una carga de Deuda (pasivo).

Suponga que usted tiene una inversión posible en una empresa que requiere \$100.000 para funcionar. Dicha inversión tiene un Rendimiento operativo esperado sobre activos de 12% y puede ser financiada con 100% patrimonio o alguna proporción de deuda y patrimonio con la limitante que el patrimonio no cubriría la posibilidad de un patrimonio “cero”, de ese beneficio operativo la empresa cancela los intereses, si se financia al 10% y del remanente paga un impuesto sobre la renta de 30%. Si se construye el Balance de resultados a partir de la Utilidad Operativa se tiene lo siguiente para el caso de financiamiento con 100% en patrimonio:

**Tabla No. 12: Financiamiento con Patrimonio**

	100% Patrimonio
Utilidad Operativa	12000
Gasto Financiero	0
Utilidad Antes de Impuesto	12000
Impuesto Sobre la Renta	3600
Utilidad Neta	8400

Si la gerencia de la empresa decide cambiar la estructura de fciamiento y lo hacer aplicando un 50% de deuda, y 50% de patrimonio, el resultado será el siguiente comparado al anterior: (ver Tabla no 13)

Visto a simple vista, pareciera que es preferible financiar el negocio con 100% patrimonio, pero eso no se puede afirmar sin tomar en cuenta el volumen de inversión y patrimonio arriesgado en cada caso, por supuesto cuando el financiamiento es 100% patrimonio, se está arriesgando la totalidad de los \$100.000, mientras que cuando el financiamiento se hace con 50% de deuda el riesgo que se corre es de \$50.000.

**Tabla No. 13: Financiamiento con Patrimonio y con Patrimonio y Deuda**

	100% Patrimonio	50% Deuda 50% Patrimonio
Utilidad Operativa	12000	12000
Gasto Financiero	0	5000
Utilidad Antes de Impuesto	12000	7000
Impuesto Sobre la Renta	3600	2100
Utilidad Neta	8400	4900

De esta manera en el caso del financiamiento con 100% en Patrimonio, la rentabilidad sobre patrimonio es de:

$$ROE = \frac{Utilidad\ Neta}{Patrimonio} = \frac{8400}{100000} = 8.4\%$$

Mientras que en el caso del financiamiento con 50% deuda y 50% patrimonio, la misma relación da:

$$ROE = \frac{Utilidad\ Neta}{Patrimonio} = \frac{4900}{50000} = 9.8\%$$

Lo que indica que es preferible estar endeudado que no estarlo, con las premisas que se están exponiendo en el ejemplo.

Para evidenciar lo que ocurriría si el riesgo financiero se activa, la tasa de interés debería sufrir un incremento a 15% por ejemplo, por supuesto, eso no afecta el escenario de financiamiento con 100% en patrimonio y los resultados serian los siguientes:

**Tabla No. 14: Financiamiento con todas las premisas**

	100% Patrimonio	50% Deuda 50% Patrimonio	50% Deuda 50% Patrimonio
Utilidad Operativa	12000	12000	12000
Gasto Financiero	0	5000	7500
Utilidad Antes de Impuesto	12000	7000	4500
Impuesto Sobre la Renta	3600	2100	1350
Utilidad Neta	8400	4900	3150

El Rendimiento sobre Patrimonio en el tercer caso sería de:

$$ROE = \frac{Utilidad\ Neta}{Patrimonio} = \frac{3150}{50000} = 6.3\%$$

Cayendo sensiblemente, demostrando que es preferible estar endeudado en un escenario de tasas bajas, pero si las tasas son altas no es recomendable el endeudamiento.

Podría decirse que si no se tiene riesgo de financiamiento el rendimiento sobre patrimonio que se debería obtener sería de 8.4%, en cambio si se tiene Riesgo de Financiamiento, puede obtenerse en un escenario beneficioso una rentabilidad sobre patrimonio de 9.8% mientras que se tiene la probabilidad de un escenario perjudicial en el que el rendimiento sobre patrimonio cae a 6.3%. Esto fue analizado hace mucho tiempo por Turgot.<sup>9</sup> De hecho, si la tasa de interés fuese menor que el 10% se obtendrían mejores resultados aún, y si la tasa de interés fuese mayor al 15%, los resultados irían en detrimento hasta causar rendimientos sobre patrimonio menores que cero.

En este caso mejor que en ningún otro, es posible notar que el Riesgo es aquel elemento que puede provocar beneficios en algunos casos, y reducción de los mismos, en otros que eventualmente podrían generar situaciones de pérdida, pero no es totalmente cierta la definición que sostiene que Riesgo es la probabilidad de pérdida en una determinada inversión. Todos los riesgos que se han evaluado hasta ahora, ofrecen una posibilidad de incremento de las ganancias, al mismo tiempo que una posibilidad de ganar menos, incluso perder.

### 3. Riesgo de País y las Primas de Riesgo

Las tasas de interés son logaritmos y por esa razón los economistas cuando usan la variable tasas de interés en un modelo de tipo logarítmico, hacen uso de la tasa de interés sea esta nominal o real, sin calcularle el logaritmo. Ya que son logaritmos, la propiedad de los logaritmos dice que no se deben restar, es decir, cuando se calculan tasas de interés reales no se puede proceder a restar simplemente las tasas. De hecho, cuando hicimos los cálculos de la tasa de interés real no utilizamos la metodología de Fisher. Y logramos un mejor cálculo de las tasas reales de interés.

Quizá es peor lo que ocurre en el mundo financiero, cuando se quiere hablar del riesgo de país, en esos casos se procede a restar y de esta manera se dice sin fundamento matemático, como se explica en la tabla 15.

**Tabla No. 15: Riesgo de País de acuerdo al cálculo tradicional y el cierto**

	tiempo 0	tiempo 1	tiempo 2	tiempo 3
País B	18%	17%	16%	16%
País A	5%	5%	5%	4%
Prima Riesgo tradicional	13%	12%	11%	12%
Prima Riesgo real	260%	240%	220%	300%

Se supone que el País B, que es un país riesgoso y subdesarrollado, frente al País A, que es un país desarrollado y de bajo riesgo, en el primer instante (tiempo 0) el producto de restar el rendimiento del bono del país B y el A resulta 13%, por lo que nuestros "expertos" dirían que la prima de riesgo del País B es 13%, manteniendo la misma relación y países, en el tiempo 1, la prima de riesgo mejora bajando al 12% y mejora aún más en el tiempo 2, llegando a

ser 11%, ahora en el último instante vuelve a subir y se coloca en el mismo nivel del tiempo 1.

Si uno entiende bien el método matemático todos esos cálculos están malos, según la matemática la resta de dos logaritmos es la división de los números usando la misma base, los logaritmos no pueden restarse. Por lo que la verdadera prima de riesgo es la que aparece en la última línea llamada Prima de Riesgo Real. Si se divide el rendimiento del País A entre el rendimiento del bono del País B y se le resta uno, se encuentra la auténtica prima de riesgo que en el tiempo 1 es 260%, de hecho, en el tiempo 1 esa prima es 240% (más baja), en el tiempo 2 alcanza a 220% (menor aún), pero en el tiempo 3 no vuelve a la situación del tiempo 1 sino que se hace más riesgoso que en cualquier momento anterior, alcanzando a 300%.

Probablemente parezca una posición terca. Pero, si un inversionista, tiene una inversión en el país A que rinde 10%, y desea establecer esa inversión en el país B, usando la metodología tradicional, sumaría la prima de riesgo de a la inversión obteniendo los valores que aparecen en la línea 5, en los tiempos equivalentes 0, 1, 2 y 3; esos cálculos están errados, y si el inversionista descuenta sus flujos de caja a esas tasas, sobreestimaré el valor presente neto de la inversión. La verdadera prima es la que se calcula en la tabla anterior dividiendo el rendimiento de B al de A y restando uno por lo que la verdadera equivalencia de riesgo entre B y A, para la inversión es el producto de:

$$Eq = \text{Inversión en país A} \times (1 + \text{Prima de riesgo real})$$

**Tabla No. 16: Cálculo de una tasa de descuento**

	tiempo 0	tiempo 1	tiempo 2	tiempo 3
Prima Riesgo tradicional	13%	12%	11%	12%
Prima Riesgo real	260%	240%	220%	300%
Inversión en el país A	10%	10%	10%	10%
Prima de la inversión	200%	200%	200%	250%
Equivalente en el país B con	23%	22%	21%	22%
Equivalente en el país B con l	36%	34%	32%	40%

Así la verdadera medida de la tasa equivalente de rendimiento es 36% en el tiempo 0, 34% en el tiempo 1, 32% en el tiempo 2 y 40% en el tiempo 3.

Por supuesto, los valores de esta prima son mayores, sin embargo, debe informarse de la siguiente manera, el riesgo del País B es en el tiempo 0, 200% mayor o 2 veces mayor que el riesgo del País A.

Volviendo al riesgo de país, este no es tan simple como el producto de un cálculo aritmético o geométrico entre dos rendimientos. Ciertamente es un valor mucho más complejo, que las calificadoras sintetizan en una letra o una combinación de letras, y que ellos ejemplifican de acuerdo a la siguiente tabla (ver tabla No. 17):

La doble línea entre BBB y BB simboliza la frontera del Investment Grade (Calificación de Inversión) por encima de ella se encuentran las inversiones calificadas como Investment Grade y por debajo las que se denominan aquellas que se califican como Speculative



Tabla No. 17: Calificación de Riesgos y su significado

Standard & Poors	Moody's	Fitch	Explicación técnica
AAA	Aaa	AAA	Muy alta capacidad de pago de capital e intereses. Calificación máxima. Factores de riesgo inexistentes
AA	Aa	AA	Difiere muy poco de las obligaciones con calificaciones más altas. La capacidad del emisor para cumplir con sus compromisos financieros relacionados con la obligación es muy fuerte.
A	A	A	Es un poco más susceptible a condiciones económicas adversas y a cambios coyunturales que las obligaciones en categorías con calificaciones más altas. Sin embargo, la capacidad del emisor para cumplir con sus compromisos financieros relacionados con la obligación todavía es fuerte.
BBB	Baa	BBB	Una obligación calificada como BBB exhibe parámetros de protección adecuados. No obstante, condiciones económicas adversas o cambios coyunturales probablemente conducirán a una reducción de la capacidad del emisor para cumplir con sus compromisos financieros relacionados con la obligación.
BB	Ba	BB	Una obligación calificada BB es menos vulnerable al no pago que otras emisiones. Sin embargo, enfrenta mayores incertidumbres o exposición a condiciones adversas de negocios, financieras o económicas que pueden llevar al emisor a incumplir con sus obligaciones.
B	B	B	Una obligación calificada como B es más vulnerable al no pago que las calificadas BB, pero el emisor tiene actualmente la capacidad de cumplir con sus obligaciones. Condiciones adversas de negocios, financieras o económicas probablemente deteriorarán la capacidad o la voluntad de pago por parte del emisor.
CCC	Caa	CCC	La calificación C puede ser usada para identificar una situación donde se ha hecho una petición de bancarota, pero los pagos de la obligación continúan haciéndose.

Fuente: [www.standardandpoors.com](http://www.standardandpoors.com) y [www.moodys.com](http://www.moodys.com)

Grade (Calificación Especulativa) Todas las calificaciones son susceptibles a tener un signo positivo o negativo, que indica la perspectiva de la inversión, por supuesto hay también en orden correlativo valores como CC, C, D para las empresas que están en moratoria (default) de sus pagos.

Si alguien invierte en un bono D, que estaría en Default, esa compra es especulativa, pero también es una inversión, y de la misma manera si compra un bono calificado la letra AAA, es una inversión, pero también es especulativa, porque la expresión especulativa no

indica que sea una no inversión, sino que se realiza especulando (previendo rendimiento) y esto se realiza en cualquier nivel de riesgo de la calificación. Por tanto, resulta exagerado calificar a las inversiones como especulativas o no, de acuerdo al nivel de riesgo que representan, o calificar de inversión solo a las que tienen bajo riesgo.

*✍ Daniel Lahoud*

<sup>1</sup> Mises, L. (2004): La Acción Humana, Tratado de Economía, 7a Ed. Unión editorial, Madrid, pp.130-133

<sup>2</sup> Op. Cit., pp.133-139

<sup>3</sup> Knight, F. (1964): Risk, Uncertainty and Profit, Augustus M. Kelley, Bookseller New York, p.20

<sup>4</sup> Hay casos en los que es posible presuponer la pérdida. Si el empresario considera que es un proyecto necesario, para abordar luego una inversión de elevada rentabilidad o si requiere las pérdidas por una razón fiscal, es posible que asuma un proyecto en la búsqueda de pérdidas, pero de otra manera resulta absurdo.

<sup>5</sup> Todas estas mediciones están basadas en el cálculo de probabilidades que se extrae de la estadística, es útil como indicador de situaciones en determinado momento, pero hay que entender que estas probabilidades responden a lo que se denominan probabilidades de clase, que suponen comportamiento similar, entre situaciones iguales. Las probabilidades en el mundo real, están más emparentadas con la probabilidad de caso, que no obedece a patrones fijos y por tanto va realimentándose con el aprendizaje de los actores, en este caso financieros. Ver en Mises (2004), pp. 133-137

<sup>6</sup> Esto fue lo que afirmó Cantillon en su Ensayo, Ver Cantillon, R. (2010 [1755]): An Essay on Economic Theory, Mises Institute. Auburn, p. 74

<sup>7</sup> Mankiw, N.G.: (2014) Macroeconomía 8va. Ed. Antoni Bosch Editor, Barcelona. pp. 86-88

<sup>8</sup> Op. Cit., pp. 507-50.