ÍNDICE DE RIESGO MACROECONÓMICO

Esteban Otto Thomasz
Agustín D'Attellis

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente trabajo es dar el primer paso en la confección de un índice de riesgo macroeconómico. El principal desafío lo constituye la metodología de agregación de variables económicas, financieras y sociales bajo un mismo indicador sintético. En este sentido, este trabajo constituye la primera fase de ese proceso de agregación, donde solamente se definieron un conjunto de variables y se ensayaron dos metodologías preliminares solamente a los fines de verificar si el resultado es consistente con la performance macroeconómica de la Argentina durante los últimos 15 años. Pero bajo ningún concepto los indicadores planteados deben ser observados como definitivos, dado que ostentan debilidades que deben ser corregidas. Las correcciones metodológicas y la propuesta de indicadores más consistentes corresponden a la segunda fase de esta investigación que se encuentra actualmente en desarrollo.

En cuanto a la estructura de presentación, en la parte primera se sintetiza el marco teórico acerca de la medición en variables económicas. En la parte segunda se presentan los indicadores construidos, las series utilizadas y las metodologías aplicadas. En la parte tercera se resume el cálculo de los indicadores de riesgo. En tanto, en la parte cuarta se realiza una lectura conceptual del indicador de riesgo macroeconómico. Asimismo, se plantean fundamentos teóricos para la construcción de indicadores de riesgo estructurales. Por último se presenta un anexo estadístico con la evolución temporal de las series utilizadas, como asimismo las escalas correspondientes que fueron construidas para calcular los indicadores sintéticos.

1. CONCEPTO DE MEDICIÓN

La medición es el proceso por el cual se asignan números o símbolos a atributos de entidades del mundo real de tal forma que los describa de acuerdo con reglas claramente definidas. La validez de dichas mediciones se basa en la teoría general de la medida. Según dicha teoría toda medición debe asegurar una adecuada representación del atributo real medido mediante los símbolos o números asignados.

Para realizar medidas debemos primero partir del mundo real definiendo el dominio, para esto se deberán identificar las entidades que se estudiaran y determinar los atributos que se desean medir. También se deben identificar las relaciones que se observan entre las diferentes variables. Cabe resaltar que se

deben obtener mediciones que no resulten inconsistentes con el mundo real observado.

Se tienen diferentes escalas de medición:

- **Nominal**: clasificación de cada entidad en grupos
- **Ordinal**: clasificación de cada entidad en grupos estableciendo algún tipo de orden entre ellos
- **De intervalo**: establece un orden e informa sobre la diferencia existente entre un valor y otro consecutivo.
- **De ratio**: es una escala de intervalo con un punto de referencia
- **Absoluta**: es una escala de ratio, se mide contando elementos y su representación es el resultado de dicho proceso.

Ahora si nos centramos en las mediciones en economía, las mismas se pueden realizar de diferentes formas según lo que se requiera realizar a posteriori:

- **Absolutas**: consiste en realizar la medición y asignar a cada variable el valor observado.
- **Per cápita**: consiste en dividir la medición absoluta por un conjunto de personas de una región determinada.
- **Relativas**: consiste en dividir dicha medida con alguna otra medida de referencia.

Cabe mencionar que las mediciones pueden hacer referencia a variaciones en el tiempo de las variables analizadas, así como también estar relativizadas con alguna otra variable de estudio.

Cada tipo de medición capta diferentes facetas de una misma cosa, es decir si se mide una variable de forma absoluta, se tendrá simplemente cada valor puntual que dicha variable toma a lo largo de diferentes períodos, en cambio a la misma variable se la puede relativizar respecto a otra y de ese modo la información que se obtiene es diferente dado que se captan otros aspectos de la misma. Dependerá del objeto en estudio el tipo de medición que se seleccione para cada caso en particular y queda a cargo del experto analizar las ventajas y desventajas de utilizar uno u otro tipo de medida.

1.1 Indicadores

Con los diferentes conjuntos de medidas que se obtienen en la economía es posible construir un sinfín de indicadores. En términos técnicos, un indicador se define como una función de una o más variables, que conjuntamente miden una característica o atributo de los individuos en estudio.

Los indicadores son elementales para evaluar, dar seguimiento y predecir tendencias de la situación de un país, un estado o una región en lo referente a su economía, sociedad, desarrollo humano, etc., así como para valorar el desempeño institucional encaminado a lograr las metas y objetivos fijados en cada uno de los ámbitos de acción de los programas de gobierno.

Dependiendo del campo de conocimiento que se pretende analizar, se habla de indicadores económicos, sociales, ambientales, etcétera. También los podemos clasificar en objetivos (se basan en evidencias externas independientes del informante) y subjetivos (juicios en modos y en conceptos y reflejan la percepción que tiene una población respecto a su situación en una región dada).

Además los indicadores pueden clasificarse en:

- **Absolutos**: expresados en los términos que se realiza la medición
- **Relativos**: derivados mediante un proceso de cálculo que relacione dicha medición con otras magnitudes.

Los indicadores relativos son más utilizados para realizar la comparación entre países. Los indicadores absolutos suelen utilizarse para construir indicadores más específicos aplicables a diferentes áreas.

Dependiendo del tipo de medición se los puede agrupar en indicadores simples (estadística univariada y poco complicada) y sintéticos (agregado que sintetiza la situación global de un sector determinado).

Diferentes para los indicadores:

- **Indicadores descriptivos:** son los que dan una idea de las condiciones pasadas o actuales.
- **Indicadores con aplicaciones proyectivas**: permiten una descripción analítica de condiciones pasadas.
- **Indicadores proyectivos**: permiten proyectar las condiciones futuras con base en un escenario explícito.
- **Indicadores predictivos**: son para predecir sin condiciones de línea de base de condiciones futuras.

1.2 Construcción de indicadores

La construcción de indicadores e índices implica:

1. Seleccionar un tópico
2. Definir el problema
3. Seleccionar un método de investigación

4. Seleccionar el conjunto de variables e indicadores a utilizar

5. Definir las escalas correspondientes (si se tomarán valores absolutos, variaciones, números índices, etc.)

6. Especificar una forma funcional

7. Determinar el valor, las ponderaciones o coeficientes correspondientes a cada componente del indicador.

8. Recopilar los datos necesarios

9. Analizar los resultados

10. Presentar los resultados

En tanto, los indicadores deben cumplir algunos criterios para garantizar su validez. Algunos de ellos son los siguientes:

- **Precisión**: deben estar definidos sin dar lugar a ambigüedad, de modo que puedan ser medidos e interpretados por cualquiera.

- **Consistencia**: deben guardar una relación directa con el tema o temas abordados por el proyecto o estudio para el cual se está recolectado información y no para otro fin.

- **Especificidad**: deben estar definidos en una forma que refleje claramente los aspectos específicos que se hayan considerado como tema de estudio o investigación.

- **Sensibilidad**: deben ser capaces de registrar cambios en el estado del objeto de estudio sin importar su intensidad.

- **Facilidad de recolección**: deben ser técnicamente factibles de ser recolectados mediante un proceso relativamente barato y cómodo para un investigador con la experiencia debida.

1.3 Pasos para elaborar un índice sintético:

- Selección de un conjunto de indicadores parciales representativos de la magnitud macroeconómica elegida.

- Análisis de la congruencia entre cada indicador parcial y la magnitud, con el fin de seleccionar aquellos que mejor representen la evolución de la misma.

- Análisis de la problemática relativa a la ponderación y agregación de los mismos en un único indicador. Se pueden utilizar metodologías basadas en el concepto de distancia o utilizando un método *stepwise* (basado en la regresión múltiple).

- Por último se debe analizar la congruencia entre el indicador compuesto o índice y la magnitud macroeconómica seleccionada.

1.4 La medición en economía

Las mediciones en economía pueden dividirse en grandes grupos, no obstante es necesario comenzar con una distinción fundamental:

1. *Mediciones que responden a un simple ejercicio de registro de datos:* es decir, transcribir para un cierto período el nivel de tasas de interés, el precio de una acción, el precio de un bono, la facturación de un ente, etc. En estos casos no interviene un modelo teórico ni algoritmo alguno, simplemente constan de una transcripción de valores empíricos. Como mucho, la distorsión de estos datos puede darse en la decisión de informar un valor promedio, un valor al cierre, un stock o un flujo, etc.

2. *Mediciones que responden a un esquema teórico*: corresponde a la construcción de indicadores en base a un modelo teórico y en general a un proceso de muestreo. Los ejemplos clásicos son el PBI, la inversión, el IPC, la tasa de desempleo, etc. Por ello en este proceso intervienen dos factores:

- El armado del esquema teórico donde se define qué es y que no es cada cosa. Por ejemplo, definir en qué situaciones una persona será considerada desempleado y en qué situaciones no.

- El proceso de muestreo. Es decir, definir la muestra teóricamente representativa que posibilite realizar las mediciones en forma periódica.

En general, las mediciones económicas más importantes corresponden al segundo conjunto. Y a diferencia de las ciencias duras, las imprecisiones no están dadas por fallas en los instrumentos de medición sino justamente en los dos aspectos antes mencionados. No obstante, en general se intenta seguir estándares internacionales a los fines de homogeneizar criterios de medición.

En relación a las mediciones del primer conjunto, en general están vinculadas a los mercados de capitales y al sector bancario, donde se dispone de datos de alta frecuencia y de registración instantánea.

1.5 Ejemplos de indicadores

Área fiscal

- Resultado Primario/PIB
- Resultado Financiero/PIB
- Servicios de la deuda / Ingresos Corrientes Netos
- Gastos Estructurales / Ingresos Corrientes Netos

- Variación del gasto primario VS Variación PIB VS Variación Recursos Tributarios
- Evolución de la deuda neta

Área tributaria

Este tipo de indicadores intenta cuantificar el grado de cumplimiento de las distintas metas incluidas en el presupuesto en relación con los principales tributos, el grado de cumplimiento de pago voluntario, el nivel de actualización del padrón de contribuyentes, cobertura de fiscalización, grado de cobrabilidad, etc. Como ejemplos se puede citar:

- Cumplimiento de la recaudación programada en los impuestos,
- Cumplimiento voluntario en el pago dentro del plazo del impuesto sobre los ingresos brutos,
- Grado de actualización del padrón de contribuyentes totales del Impuesto sobre los Ingresos Brutos.
- Recaudación/PIB
- Composición Recaudación
- Recaudación Real
- Recaudación Potencial
- Evolución de la recaudación por principales impuestos – variaciones nominales y reales

Área macroeconómica

Son los conceptos y cifras que expresan la imagen general de la economía de un país. Estas se establecen alrededor de la producción nacional de bienes y servicios de un país, el nivel de empleo y el nivel general de precios.

Los indicadores macroeconómicos permiten conocer el Producto Bruto Interno (PBI), el PBI per cápita, el crecimiento del PBI, la tasa de inflación (el nivel de precios), la presión tributaria (el % de la producción nacional destinada a la tributación), las exportaciones e importaciones, la balanza comercial (exportaciones menos importaciones), las reservas internacionales netas, la deuda externa pública y privada, el servicio de la deuda externa, la inversión extranjera acumulada, la tasa de interés promedio en moneda nacional o en dólares americanos.

- Evolución PIB por principales componentes
- Resultado del Balance de Pagos

- Reservas internacionales
- Inversión
- Consumo

2. CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES

Una de las principales características que debe ostentar un indicador es su simplicidad y facilidad de lectura.

En el caso de la confección de un conjunto de macro-indicadores, surgen las siguientes complicaciones:

- No resulta evidente el conjunto de variables que debe observarse, siendo muy difícil definir un conjunto acotado. Es decir, no es posible definir en forma totalmente objetiva cuál es la mejor situación de un contexto económico.

- Las variables macroeconómicas revisten un alto grado de correlación, por lo que las visiones parciales no pueden considerarse como representativas de una visión global.

- Por otro lado, los objetivos de políticas públicas compiten entre sí, por lo que la evolución favorable de una variable puede ser generada a costa de una evolución desfavorable de otra(s). Lo que resulta necesario destacar es que esta situación no es siempre evidente o, por lo menos, la relación entre las variables no es directa[1].

Por los motivos previamente señalados, la primera tarea desarrollada consistió en evaluar la viabilidad de la construcción de índices sintéticos, que incorporen un amplio espectro de variables, y no un conjunto reducido.

La construcción de indicadores sintéticos implica un gran desafío en términos de agregación de las variables seleccionadas. A lo largo de este trabajo, se han implementado dos metodologías en las cuales se ha primado la simpleza como principio rector. En esta primera instancia, se ha procedido a testear la evolución del indicador en relación a los períodos de crisis y crecimiento durante el período 1994-2010, dependiendo de la disponibilidad de información.

Hasta el momento se han ensayado dos metodologías. La primera de ellas consiste en el tradicional método de análisis de medias y varianzas. Bajo esta metodología, la evolución del indicador se interpreta mediante el análisis de la situación del mismo respecto a su promedio histórico. La segunda metodología

[1] Por ejemplo, en un negocio privado, una baja de los costos impacta directamente en el resultado, incrementado *ceteris paribus* las ganancias. No obstante, una contracción del gasto público no necesariamente incrementará el superávit fiscal (solamente con cierta probabilidad en el corto plazo).

muestra un análisis opuesto al previamente descrito, es decir, se analiza la situación respecto a los valores extremos de cada variable. Los *pros* y *contras* de cada metodología - desarrollados a lo largo de los informes anteriores - se presentan en el punto 3.5 de este trabajo.

A fin de poder realizar la evaluación de los objetivos señalados, se han construido los siguientes indicadores:

I. Indicador de riesgo macro-social (IRMS)

Las variables contempladas en este indicador se detallan a continuación::

1. Resultado primario consolidado (en porcentaje del PIB nominal)
2. Exportaciones netas (en porcentaje del PIB nominal en dólares)
3. Reservas internacionales (en porcentaje del PIB nominal en dólares)
4. Índice de Pobreza
5. Tasa de Desempleo
6. Coeficiente de *Gini*
7. Riesgo País
8. Evolución Salarial (en porcentaje del PIB nominal)
9. Jubilación Mínima (en porcentaje del PIB nominal)

II. Indicador de riesgo privado (IRP)

Este indicador constituye una profundización del indicador de riesgo macro-social. Es decir, se agregan al conjunto de variables incluidas en el indicador anterior otro conjunto de variables más vinculado a la producción privada. Se detalla a continuación el conjunto de variables incluidas en su confección:

1. Resultado primario consolidado (en porcentaje del PIB[2] nominal)
2. Exportaciones netas (en porcentaje del PIB nominal en dólares)
3. Reservas internacionales (en porcentaje del PIB nominal en dólares)
4. Índice de Pobreza
5. Tasa de Desempleo
6. Coeficiente de *Gini*
7. Riesgo País
8. Evolución Salarial (en porcentaje del PIB nominal)

[2] PIB producto bruto interno.

9. Jubilación Mínima (en porcentaje del PIB nominal)

10. Tasas de interés (TNA BADLAR en pesos de bancos privados)

11. Ventas de supermercados (en porcentaje del PIB nominal)

12. Ventas de shopping (en porcentaje del PIB nominal)

13. Precios (IPC – Nivel general)

14. Poder de compra de las exportaciones de bienes y ganancia (o pérdida) del intercambio (ITI)

15. Préstamos del sector financiero al sector privado (en porcentaje del PIB nominal)

16. Utilización de la capacidad instalada en la industria (en porcentaje de utilización)

17. Indicador Sintético de Actividad de la Construcción (ISAC)

III. Indicador de riesgo macro - financiero (IRMF)

El mismo contempla las siguientes variables:

1. Nivel de reservas internacionales (en porcentaje del PIB nominal en dólares)

2. Exportaciones netas (en porcentaje del PIB nominal en dólares)

3. Saldo de la cuenta capital y financiera (en porcentaje del PIB nominal en dólares)

4. Depósitos totales (en porcentaje del PIB nominal)

5. Préstamos totales (en porcentaje del PIB nominal)

6. Riesgo país (en transformación logarítmica)

7. Índice Merval (en transformación logarítmica)

2.1 Metodología

La construcción de cualquier indicador que sintetice el comportamiento de todo un conjunto de variables conlleva el desafío de la agregación, es decir, cómo agregar variables que generalmente están expresadas en diferentes escalas y órdenes de magnitud. La aplicación de metodologías diversas tiene como objetivo convertir a las variables seleccionadas a una escala lo más homogénea posible, con la menor pérdida de información.

En esta instancia, se ha primado el uso de metodologías simples, a los fines de generar los primeros ensayos de construcción de indicadores, para luego realizar los ajustes necesarios a los fines de mejorar la representatividad de los mismos.

La primera metodología ensayada es la conversión de las variables en función de los valores extremos de las mismas y la segunda en función de los desvíos respecto al valor medio.

2.1.1 Evolución respecto a extremos

La metodología empleada para poder realizar una síntesis de las variables listadas dentro de un indicador fue la siguiente:

- Se han identificado los valores máximos y mínimos de las variables entre el primer trimestre de 1993 y el último trimestre de 2010.
- Tales valores representan la "peor" o "mejor" situación de la variable en el período considerado, definiendo así la situación de mayor o menor riesgo de la serie.
- Para homogeneizar las mediciones, se transforman los valores de la serie dentro de una escala con intervalos decimales entre cero y uno. El valor con mayor riesgo arrojará un valor de uno y el de menor riesgo un valor de cero.
- Los valores intermedios se transforman dentro de la escala definida entre cero y uno dentro de diez intervalos de idéntica amplitud.
- El índice total será la suma ponderada de cada una de las series reconvertidas a la escala antes definida.

2.1.2 Desvíos respecto de la media

La segunda metodología aplicada consiste en la construcción del índice en base al método tradicional de medias y varianzas. De acuerdo a ello, la metodología tiende básicamente a estandarizar[3] las variables seleccionadas. Debe recordarse que cuando se utilizan promedios como valores representativos de una serie de datos, se presenta el inconveniente que el valor resultante está fuertemente influido por la existencia de valores extremos grandes; con lo cual, en estos casos es recomendable la utilización de la mediana como medida representativa de posición. La diferencia respecto a la metodología anterior, es que al estandarizar la serie se convierte a todas las mediciones en desvíos respecto al promedio, sin meritar la incidencia de los valores extremos.

En este punto es necesario recordar cómo puede medirse la volatilidad desde el punto de vista estadístico. La media aritmética es una medida de posición que permite analizar la ubicación de la variable. Sin embargo, su utilización debe complementarse con la inclusión de las denominadas medidas de dispersión. Es decir, dos variables pueden tener la misma ubicación y, sin embargo, el análisis de

[3] Estandarizar implica medir la serie en términos de desviaciones estándar de la misma. El método consiste básicamente en restar de cada valor el promedio y dividirlo por el desvío. Los valores resultantes se leen como unidades de desviaciones respecto a la media.

las mismas permite concluir que su comportamiento es totalmente distinto. La medida que permite analizar la concentración de los valores de la variable en torno al valor medio de ésta es la denominada varianza.

A fin de poder visualizar correctamente lo expuesto en los párrafos anteriores se incluyen las fórmulas de media aritmética

$$\mu = 1/n \sum x_i \; n_i$$

y varianza

$$\sigma^2 = 1/n \sum (x_i - \mu)^2 \; n_i$$

De la lectura de las mismas, se observa que en el cálculo de la media aritmética se pondera cada uno de los valores de la variable por la frecuencia absoluta – cantidad de veces que se repite el valor mencionado – a fin de asignar el peso correspondiente a cada uno de ellos.

En el caso de la varianza, en primer término – como se muestra a continuación - se calculan las diferencias entre cada uno de los posibles valores de la variable y el valor medio.

$$1/n \sum (x_i - \mu) \; n_i$$

Estos desvíos en torno a la media aritmética pueden adoptar valores negativos o positivos; en consecuencia, en promedio se compensan con lo cual, debe buscarse alguna herramienta matemática que permita salvar la situación mencionada dado que, de lo contrario, la utilización de la expresión obtenida como medida de dispersión daría como resultado cero en todos los casos y no permitiría obtener conclusiones acerca del grado de concentración de los valores de la variable. Las dos formas posibles que permiten arribar a una solución satisfactoria son:

- Tomar valor absoluto
- Elevar al cuadrado.

La primera solución da lugar a la medida de dispersión conocida con el nombre de desvío medio absoluto mientras que la segunda da origen a la varianza que es la que se considera en el presente trabajo.

Sin embargo, a fin de poder realizar interpretaciones correctas, la medida que se utiliza para medir la volatilidad es la conocida con el nombre de desvío Standard.[4]

[4] El desvío Standard es la raíz cuadrada de la varianza.

Ello es así dado que la unidad de medida del promedio es lineal mientras que la unidad de medida de la varianza es cuadrática. De este modo, al utilizar el desvío Standard se logra homogeneizar ambas unidades de medida.

A los fines comparativos es correcta la utilización del desvío Standard[5] cuando los datos correspondientes a las series que se comparan tienen el mismo promedio. Así, el desvío Standard muestra el grado de concentración de valores en torno al valor medio. Un pequeño valor de desvío Standard indica un alto grado de concentración de valores de la variable en torno al promedio. Entonces, dadas dos series con el mismo valor medio, se concluirá que está más concentrada aquélla que arroje un menor valor de desvío Standard.

Cuando las series que se comparan no arrojan el mismo valor medio, esta medida de desviación no sirve a los fines comparativos. Surge de este modo otra medida de dispersión que recibe el nombre de coeficiente de variabilidad. Surge como cociente entre el valor del desvío Standard y el valor del promedio, resultando en consecuencia una medida relativa de dispersión. Existirá una menor volatilidad entonces, cuando los valores de la mencionada medida sean pequeños.

De este modo, bajo la metodología aplicada, se convierten las variables estandarizadas en un formato homogéneo (todos los desvíos por encima de la media son considerados una mala situación, mientras que los que se encuentren por debajo se consideran una buena situación) y se agregan las mismas con idéntica ponderación, dando origen así a un indicador de riesgo.

En el caso de riesgo país se ha optado por aplicar una transformación logarítmica a la serie original, dado que la serie histórica está demasiado influenciada por los valores que se registran durante el período de default.

3. CÁLCULO DE LOS INDICADORES

3.1 Indicador de riesgo macro-social (IRMS)

A continuación se contrastan los indicadores de riesgo construidos hasta el momento. En primer lugar se presenta el índice de riesgo macro social. El gráfico de la izquierda constituye el indicador construido en base a los desvíos respecto a la media y el de la derecha en base a la evolución respecto a los valores extremos.

[5] El desvío Standard es una medida absoluta de dispersión.

Gráfico 1

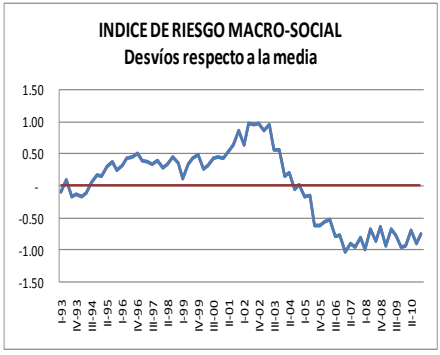
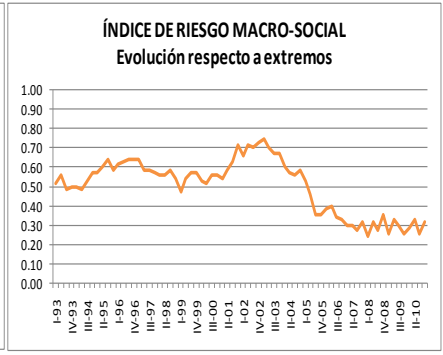


Gráfico 2

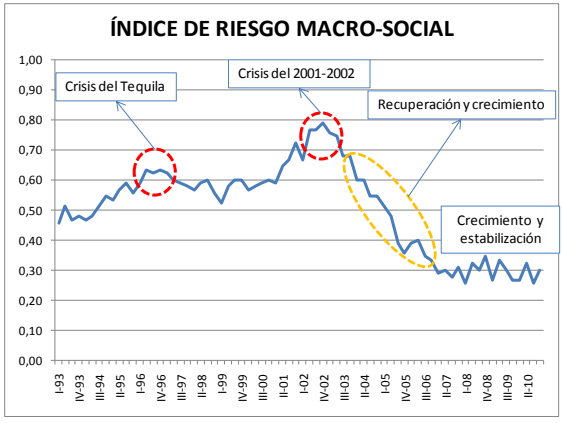


Nótese que se genera un buen ajuste de la historia macroeconómica reciente de la Argentina, ostentando un pico relativo durante la crisis del tequila y un máximo absoluto durante la crisis del 2002. Luego desciende en forma sostenida hasta estabilizarse en los últimos años.

En relación al indicador en función de desvíos, la línea intermedia marca el nivel promedio de todas las series analizadas. Es decir, cuando el indicador se sitúa sobre la línea denota que todas las variables se ubican exactamente sobre su nivel promedio. Superar el nivel promedio indicaría una situación cada vez más riesgosa y viceversa.

En el gráfico siguiente se presenta el indicador de riesgo respecto a extremo identificando los diversos estadios de la evolución macroeconómica desde 1993.

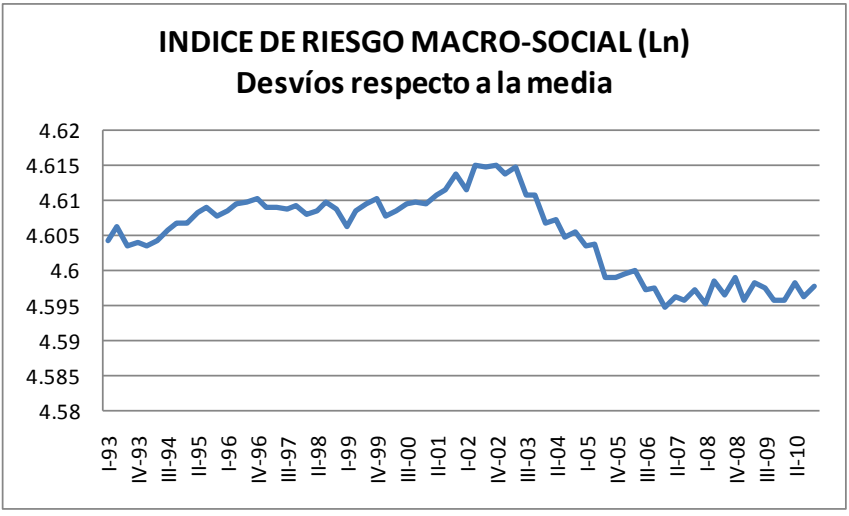
Gráfico 3



Por último, dado que el indicador (en sus dos versiones) genera un apuntalamiento bastante grande, se ensayaron algunos cambios de escala para observar si conducen a una mejor lectura relativa de la historia analizada. No obstante, los cambios introducidos arrojan evoluciones semejantes, motivo por el cual se decidió trabajar con el indicador original.

En el gráfico siguiente se presenta una transformación logarítmica, la cual aplana levemente los picos de la crisis pero mantiene la caída sostenida en la fase de recuperación, para luego ostentar la misma estabilización (en un nivel relativo mucho más bajo) durante el período de estabilización y crecimiento.

Gráfico 4



3.2 Indicador de riesgo macro-financiero (IRMF)

En este apartado se presenta el índice de riesgo macro financiero, calculado en función de los desvíos (gráfico de la izquierda) y en función de los valores extremos (gráfico de la derecha).

En este caso, ambos indicadores resultan menos tendenciales que el IRMS, lo cual es coherente con el mayor nivel de volatilidad relativa y el *clustering* de las variables financieras.

Gráfico 5

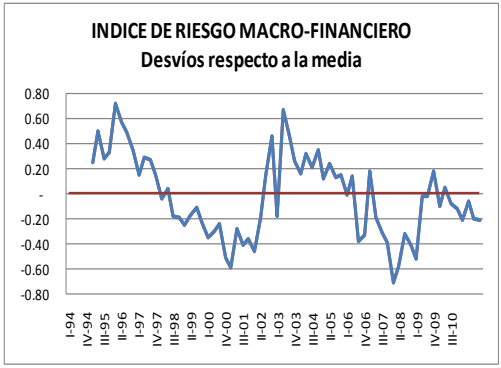
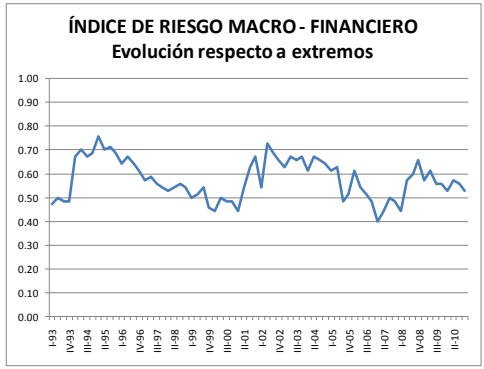
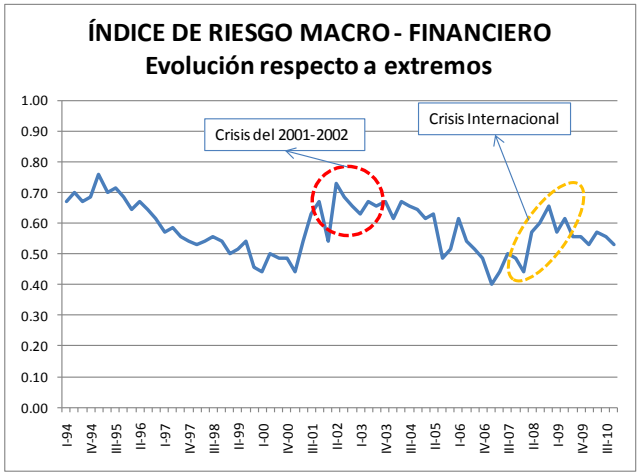


Gráfico 6



En cuanto a la evolución, se observa un pico durante la crisis del tequila, seguido por un mejoramiento sistemático del riesgo financiero hasta el año 2000. A partir de allí el riesgo se incrementa drásticamente, y permanece relativamente elevado hasta el 2006, a partir de donde vuelve a reducirse. Más adelante, a partir de 2009, el riesgo vuelve a incrementarse en consonancia con el estallido de la crisis financiera internacional. Actualmente se encuentra en niveles relativamente moderados respecto a la evolución histórica.

Gráfico 7



3.3 Indicador de riesgo privado (IRP)

La construcción de un indicador de Riesgo Privado tiene como objetivo complementar al indicador de Riesgo Argentino pero con énfasis en la situación

particular del sector privado. Habiendo ya construido un indicador de riesgo soberano más amplio que los índices de riesgo soberano tradicionales, donde se tuvieron en cuenta una cantidad de variables que no se restringen sólo a lo estrictamente financiero, sino también a las condiciones macroeconómicas y sociales, se pretende aquí agregar variables que representen la situación particular del sector privado. El riesgo soberano suele actuar como piso para el cálculo del riesgo privado, que incorpora cuestiones particulares. Las variables específicas adicionadas son las siguientes:

- Tasas de interés (TNA BADLAR en pesos de bancos privados)
- Ventas de supermercados (en porcentaje del PIB nominal)
- Ventas de shopping (en porcentaje del PIB nominal)
- Precios (IPC – Nivel general)
- Poder de compra de las exportaciones de bienes y ganancia (o pérdida) del intercambio (ITI)
- Préstamos del sector financiero al sector privado (en porcentaje del PIB nominal)
- Utilización de la capacidad instalada en la industria (en porcentaje de utilización)
- Indicador Sintético de Actividad de la Construcción (ISAC)

Vale la pena destacar que, en este caso, los datos correspondientes a las series seleccionadas se consideran a partir del primer trimestre de 2003 (I-03) debido a la no disponibilidad de datos anteriores en algunos casos.

Una versión preliminar de este índice de riesgo privado se presenta en los gráficos siguientes (de acuerdo a las dos metodologías aplicadas), el cual fue calculado con ponderaciones uniformes para cada una de las dieciocho variables que lo conforman.

Gráfico 8

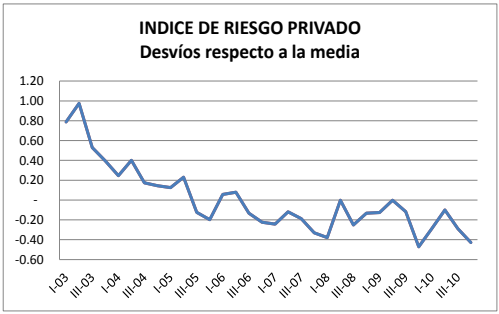
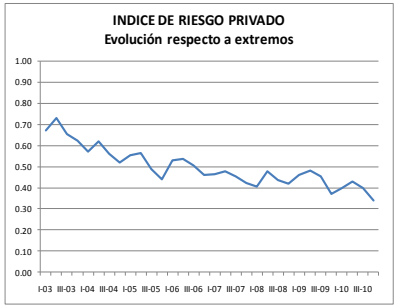


Gráfico 9



Como resultado se observa un comportamiento menos volátil que las mediciones de riesgo efectuadas a partir del análisis de la evolución de algún spread de títulos de deuda privada. Asimismo, se trata éste de un indicador más abarcativo en cuanto a los factores que considera.

En el período considerado la tendencia es descendente, esto refiere a una reducción sostenida del riesgo durante el período de análisis. Entre fines de 2008 y el año 2009 se observa un salto en la serie como consecuencia del impacto de la crisis internacional. Posteriormente, la serie continúa su tendencia previa.

3.4 Conclusiones

En primer lugar, los índices construidos han captado en forma satisfactoria la historia de la *perfomance* económica de los últimos quince años, coincidiendo su evolución con los períodos de crisis, recuperación y crecimiento.

Entre las principales virtudes se destacan las siguientes:

- Logran incorporar variables de distinta índole dentro de una medición homogénea, siendo una innovación importante la inclusión de variables socioeconómicas.

- Por ende, sintetizan la situación sistémica de la economía en una sola medición.

- Son relativos a la historia del país, en el sentido que las situaciones de mayor riesgo son definidas por los propios contextos pasados de la variable y no son fijados en forma arbitraria.

- Son loables de ser calculados en forma mensual, posibilitará dar alertas tempranas de la situación sistémica de la economía.

- No son índices que sean afectados por ataques especulativos, sino que reflejan el estado de los principales *fundamentals* del sistema económico.

- Al estar medidas las variables en términos relativos, se resuelven algunos de los problemas de los cambios de estructura del sistema económico.

En tanto, los indicadores calculados en base a metodologías alternativas han generado evoluciones cualitativamente análogas. Se entiende que es un punto a favor que al construir dos índices con la misma información pero con metodologías distintas ambos arrojen resultados semejantes.

Otro aspecto a considerar es que en ambos índices se observa una fluctuación errática durante los últimos períodos que no necesariamente se condice con un mejoramiento o empeoramiento del riesgo sistémico. Por el contrario, posiblemente sea generado por cuestiones vinculadas a la estacionalidad del producto bruto, lo cual afecta la medición de las variables relativas tomadas bajo un horizonte trimestral.

En cuanto a la lectura de ambos indicadores, la misma debe ser de tipo evolutivo, es decir, el valor absoluto de los mismos no arroja información precisa, debe comparase su evolución con el pasado de la serie.

En síntesis, puede concluirse que para el horizonte analizado se cuenta con dos metodologías robustas y coincidentes, pero que aún revisten algunos problemas metodológicos sobre los cuales se seguirá trabajando (en forma paralela a la construcción del resto de los indicadores).

3.5 Comentarios metodológicos

Entre algunas desventajas de la metodología en base a extremos pueden citarse las siguientes:

- El hecho de que los valores máximos y mínimos sean definidos por la historia de la serie puede generar controversias en cuanto los valores futuros superen a los mismos. En tal caso pueden darse dos opciones: o bien asignar el valor de cero o uno a los valores excedentes o recalcular el índice.

- El índice relativo a la historia puede llegar a subestimar o sobre-estimar el riesgo en caso de que los máximos y mínimos definidos hayan sido valores extremos. No obstante, esto puede soslayarse si se define una escala que establezca otros valores máximos y mínimos más convenientes.

En tanto, la principal ventaja del indicador calculado como desvíos respecto a la media en este informe es que el mismo es menos dependiente de los extremos de la serie, corrigiendo en parte el problema "sub" o "sobre" estimación del riesgo.

No obstante, entre los principales problemas se destacan los siguientes:

- Toda actualización del índice genera una corrección de su evolución pasada, dado que se modifica la media y el desvío de la serie. No obstante, este es un problema que ostentan todos los indicadores estadísticos dependientes del pasado. Esto puede soslayarse de diversas formas; un método aplicado entre

muchos otros es no actualizar la media en forma inmediata, sino hacerlo en base a períodos prefijados.

- Otra cuestión radica en la forma de construcción del indicador: al agregar desvíos estándar se están sumando algoritmos en distinta unidad de medida. Si bien lo que se suma son unidades de desvíos, una variable que arroje un valor muy grande puede generar un incremento en el valor del indicador, sin significar un incremento del riesgo sistémico. No obstante, se ha testeado que la incidencia de una sola variable no afecta en forma significativa al indicador. Solamente la síntesis de la mala performance de un conjunto de variables impacta en una secuencia de incremento del riesgo sistémico.

Por último, cabe destacar que en ambas metodologías los índices sintéticos se componen de la suma ponderada de cada una de las series. Surge entonces la dificultad de con qué criterio asignar las ponderaciones. No obstante, si el número de series alcanza cierta masa crítica, se pueden asignar ponderaciones iguales, de forma que la influencia individual de cada variable no sea la que defina la dirección del indicador.

4. ANÁLISIS DEL RIESGO MACROECONÓMICO

En esta sección se resumirán algunas cuestiones conceptuales relativas al estudio del riesgo, puntualizando particularmente en el caso del riesgo soberano.

En primer lugar, la visión "tradicional" del riesgo que ostenta una economía en un momento determinado, es instrumentada mediante un indicador de mercado denominado "riesgo país".

Tradicionalmente la medición del riesgo soberano o "riesgo país" se realiza a través de la medición del diferencial de tasas implícitas de un conjunto de títulos públicos representativos, respecto a los títulos "libre de riesgo" (tradicionalmente bonos del tesoro americano). Este diferencial de tasas, denominado "spread", representa la "penalidad" que realiza el mercado de los títulos de deuda locales, tomándose como un indicador de riesgo de la inversión (en este caso el riesgo lo constituye la posibilidad de default parcial o total de la deuda).

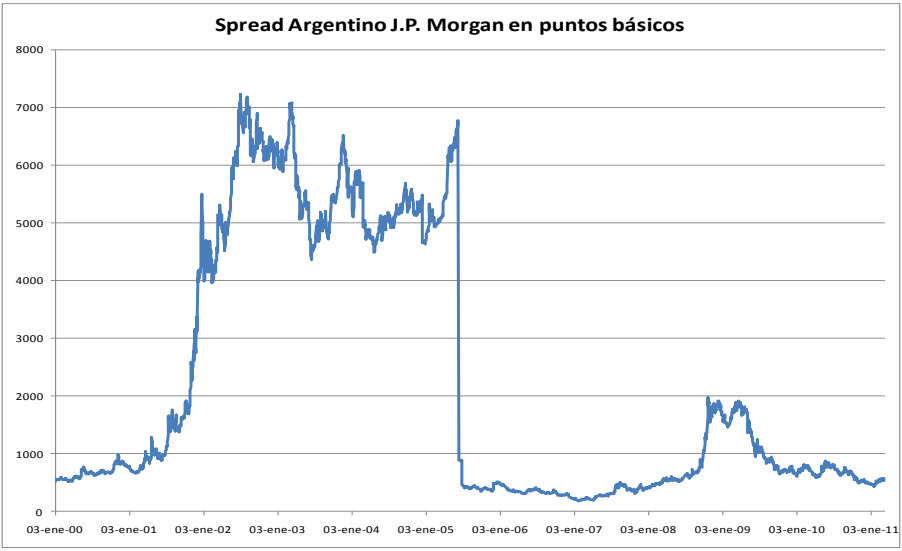
No obstante, este indicador presenta algunos problemas:

- En primera instancia su *performace* puede ser afectada por ataques especulativos, sin que esto se corresponda con una falencia de la situación macro del país. En tales contextos puede estar sobre-estimado el riesgo.

En mercados poco profundos puede subestimar el riesgo en tanto los activos sean adquiridos por entidades estatales o para-estatales.

- En segundo lugar es altamente volátil. Esto puede apreciarse rápidamente en el gráfico siguiente, donde se presenta la evolución del spread argentino en puntos básicos desde enero de 2000 hasta la actualidad.

Gráfico 10

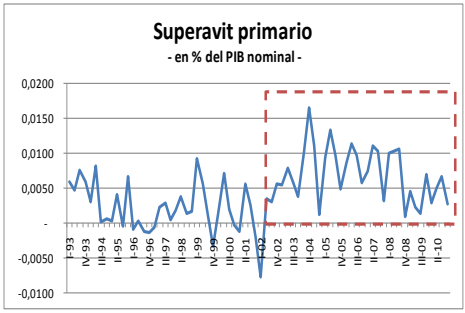


Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Economía

Nótese que el spread se mantiene elevado durante todo el 2004, cuando el nivel de actividad y la situación socioeconómica de Argentina mostraba claros signos de recuperación. No obstante, el punto fundamental es la caída estrepitosa que se genera en junio de 2005, cuando el spread pasa de 6607 puntos básicos a 910 puntos básicos entre el 10 y el 13 del citado mes. Este hecho claramente evidencia que esta medición del riesgo pasa más por una cuestión de expectativas del sector financiero que por una representación fiel de los *fundamentals* de la economía.

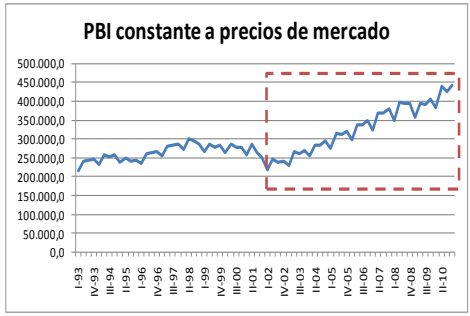
Por tal motivo a continuación se presenta un breve relevamiento de la performance de los principales *fundamentals* de la economía argentina.

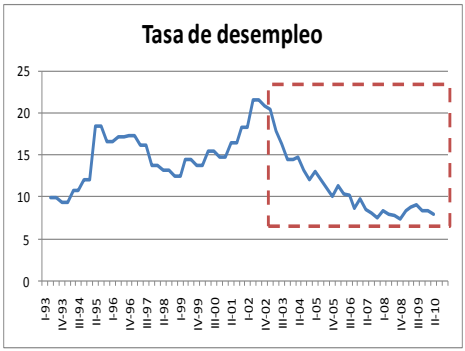
Gráficos 11, 12, 13, 14, 15 y 16

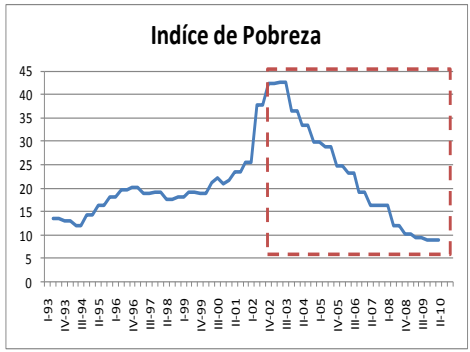










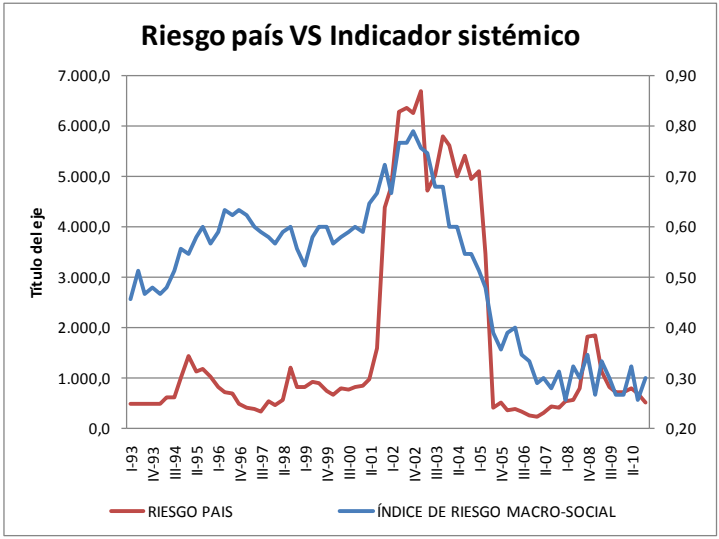


Nótese que durante la década del 90 el comportamiento de los *fundamentals* no fue del todo consistente, en el sentido que se observan períodos de crecimiento, recesión, la crisis del tequila, etc., conviviendo asimismo con algunos períodos de déficit primario y casi siempre con déficit de cuenta corriente. Asimismo, se observa una tendencia al empeoramiento de los indicadores socioeconómicos.

En tanto, luego de la crisis del 2002, se da un mejoramiento sistémico en todos los frentes. Como resulta un tanto complicado observar al mismo tiempo a todos ellos, es que se ha elaborado un índice sintético que resuma la performance de un conjunto de *fundamentals*, es decir, el indicador de riesgo macro social (IRMS) o indicador de riesgo sistémico.

En el cuadro siguiente se compara la evolución del riesgo país (*spread*) con la medición del índice de riesgo macro-social (IRMS).

Gráfico 17



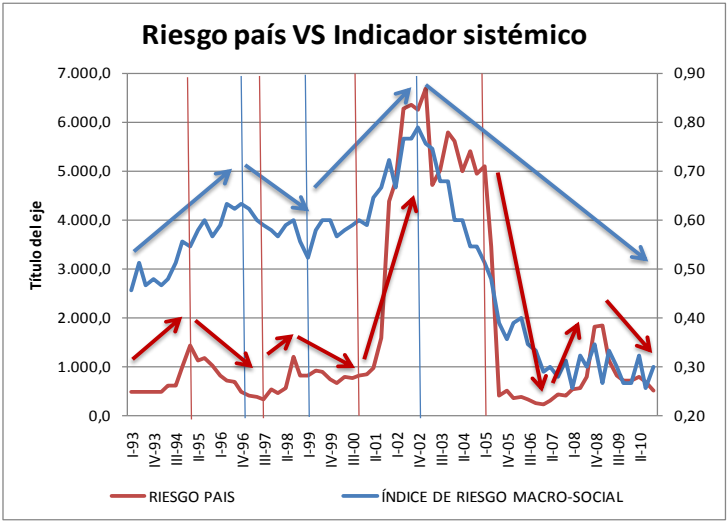
Nótese que claramente el riesgo país es un indicador extremadamente volátil por un lado e inviable para pronosticar el riesgo por otro. Nótese como se dan los saltos a la suba y a la baja. En este sentido, la capacidad de pago de la deuda argentina, pasó a ser nula en cuestión de días y volvió a ser viable también en cuestión de días.

En contraste, el indicador sistémico parecería dar una mejor representación del riesgo de macroeconomía argentina. Si bien esto no es un indicador directo de capacidad de pago, sí lo es en última instancia.

Por otro lado, al observar la evolución a lo largo de distintos segmentos de la serie temporal evaluada, se observa que en ciertos períodos los indicadores van en direcciones opuestas. Por ejemplo, durante 1993 y el cuarto trimestre de 1996 el indicador sistémico subió en forma continua. En el mismo período el riesgo país genera un pico durante el tequila para luego disminuir hasta el tercer trimestre de 2007. Además, en el preludio de la crisis del 2001, el indicador sistémico ostenta

una fase de crecimiento sostenido a partir del primer trimestre de 2009, esto es, un año antes de que reaccione el riesgo país (primer trimestre de 2000).

Gráfico 18



Por lo tanto surge nuevamente el interrogante de qué *proxy* utilizar para estimar el riesgo.

La visión tradicional toma al riesgo país como la segunda componente luego de la tasa internacional libre de riesgo para fijar la tasa de corte para cualquier inversión (real o financiera). Pero nótese que al menos en el caso de la economía argentina el indicador mencionado sobreestima o subestima el riesgo vinculado a la performance macroeconómica.

Pueden resumirse dos visiones:

- La visión de las expectativas del mercado (spread de bonos soberanos) – visión residual
- La visión sistémica (cuantificable) – visión evolutiva

La visión del *spread* constituye el método más ampliamente utilizado y consensuado, pero reviste de serios problemas en el caso analizado. Debe tenerse en cuenta que este indicador será más o menos confiable dependiendo de la profundidad del mercado, en el sentido de que deben existir activos comparables y por otro lado que los mismos estén lo suficientemente dispersos como para que su cotización no pueda ser controlada por un conjunto de tenedores altamente concentrados. No obstante una de sus principales virtudes es de tipo operativo, es

decir, el valor del índice se calcula en forma diaria y es de disponibilidad inmediata para sus suscriptores.

La visión sistémica parecería ser la mejor representación de la performance macroeconómica (y en última instancia de la capacidad de pago). No obstante, es un indicador de tipo descriptivo. Si bien puede brindar alertas tempranas, muchas veces están sujetas a la disponibilidad de información macroeconómica. No obstante, claramente arroja una tendencia estructural del estado de la economía y reacciona en forma más anticipada que el spread.

4.1 Inestabilidad económica y riesgo país

En contraste con la idea convencional de que los mercados funcionan, y que la fuente de crisis financieras es de carácter exógeno, a través de un *shock* perturba a una economía en equilibrio, puede plantearse la idea de que la inestabilidad de los sistemas financieros se genera a partir del propio funcionamiento de las economías, particularmente en aquellas menos desarrolladas. Estas ideas tienen su fundamento en un economista llamado Hyman Minsky (1919-1996), quien explica la inestabilidad como el resultado del funcionamiento normal de una economía capitalista, de lo cual se desprende que un sistema económico es, "naturalmente inestable". En la actualidad puede observarse cómo las innovaciones financieras a nivel internacional incrementan aún más la inestabilidad de las economías alrededor del mundo.

Minsky, aplicando su hipótesis para el caso de economías cerradas, sostenía que el grado de fragilidad financiera de una economía surgía del promedio ponderado de las estructuras patrimoniales de cada una de las estructuras económicas que la componen. Para poder identificar cada situación particular se crea una tipología de estructuras financieras. De esta forma, una empresa puede encontrarse en una situación cubierta, cuando los flujos de caja esperados son suficientes para hacer frente a los compromisos financieros; en una situación especulativa, si los compromisos financieros son superiores a los flujos de caja esperados; y en una situación Ponzi[6], cuando la renta esperada es insuficiente para enfrentar los servicios de la deuda. Si este análisis se extiende para el caso de economías abiertas puede pensarse que a esta última situación habría que agregarle la exposición de las empresas a las variaciones, no sólo de la tasa de interés, sino también del tipo de cambio, ya que las empresas pueden endeudarse en moneda extranjera en el corto plazo, pero teniendo ingresos esperados denominados en moneda doméstica en el largo plazo. La necesidad de renovar continuamente esa deuda, hace que sean muy vulnerables a las variaciones del tipo de cambio también.

[6] En alusión a Charles Ponzi (1882-1949), un banquero de Boston que cobró fama por armar un esquema de incrementos sistemáticos de tasas de interés ante la imposibilidad de hacer frente a los pagos de deuda).

La evolución a lo largo del tiempo de la situación patrimonial de una empresa puede seguirse a partir del comportamiento de su tasa de retorno sobre el capital, la tasa de interés nominal de la economía en cuestión, y la tasa de crecimiento de los activos de la empresa. Si pensamos en la economía como un todo, las variables a considerar serían la tasa de retorno (que puede calcularse a partir de la formación de capital bruto sobre el stock de capital agregado), la tasa de interés, y la tasa de crecimiento económico.

Observando el seguimiento a lo largo del tiempo de estas tres variables puede identificarse en qué situación patrimonial se encuentra la economía según las diferencias entre ellas. Lo relevante para el caso es el *switch* hacia un esquema Ponzi (el más riesgoso de la tipificación), que ocurre cuando la tasa de interés supera a la de retorno sobre el capital.

Si se analizan las crisis ocurridas en diferentes economías en la década del '90, incluyendo la argentina del año 2001, puede observarse que las economías fueron atravesando estas diferentes etapas en las instancias previas a la ocurrencia de la crisis propiamente dicha. Esto permite pensar que la hipótesis de Minsky planteada inicialmente es correcta, y que la propia dinámica de las economías es la que crea la fragilidad necesaria para que las crisis ocurran, y no se trata de economías en equilibrio que terminan en estas situaciones víctimas de shocks externos.

A partir de esto queda planteada la idea de tomar como medida de riesgo país la evolución en el tiempo de estas variables de forma de poder comprender la evolución de la economía a través de sus diferentes estadíos, y comprender el grado de vulnerabilidad de la misma, dada la fragilidad financiera que presenta en cada momento. Esto permitiría predecir la ocurrencia de crisis, a la vez que se trata de una medida de riesgo país más vinculada a la situación macroeconómica, y no sólo a las expectativas de ciertos grupos de inversores que deciden comprar o vender bonos soberanos, a veces sin demasiada racionalidad, a partir de las que se construyen las mediciones de riesgo país convencionales, qué sólo tienen en cuenta la diferencia entre las tasas de interés de los bonos de un país y las tasas de interés de los bonos libres de riesgo, o sea, aquellos emitidos por el tesoro norteamericano.

Esta medida alternativa planteada no vendría a reemplazar a las utilizadas en la actualidad, sino que tenerlas en cuenta complementariamente con estas, resulta de gran utilidad, ya que poseen un gran poder predictivo.

Queda planteada en este apartado la idea de analizar la evolución de estas variables en el marco del tablero de mando a construir en el marco de este trabajo.

4.2 Concepto de inestabilidad estructural

Resulta importante destacar la diferencia que existe entre el concepto de inestabilidad estructural, y el de inestabilidad dinámica, que suele representar a los desequilibrios de modelos neoclásicos.

En el lenguaje coloquial la palabra inestabilidad es utilizada en sentido genérico cómo "susceptible de cambio". Esto se aplica a diversidad de factores tales como el clima, el carácter de una persona, determinada situación política, etc. Ahora, cuando sofisticamos la utilización del término para aplicarlo al lenguaje económico, el mismo adopta dos sentidos radicalmente diferentes. Cuando hablamos de la inestabilidad de determinado sistema o variable (precios, salarios, etc.) intentamos estudiar la tendencia, que puede ser modificada por una pequeña perturbación hacia una divergencia progresiva desde un determinado nivel (ya sea desde un equilibrio o desde un nivel dado históricamente). En este caso, el foco de la atención es puesto en las propiedades dinámicas del comportamiento de la variable en cuestión en referencia a un determinado estado de equilibrio. Un sistema económico, según esta visión, se supone que tiende a centrarse en un sendero de equilibrio, dentro del cual se mantiene, en ausencia de perturbaciones. Si ocurrieran shocks que lo desplazaran de este sendero ideal se desencadenarían mecanismos de control que contrarrestarían esta desviación y lo llevarían nuevamente a su camino de equilibrio.

En cambio, cuando hablamos de estabilidad en las relaciones industriales de una determinada firma o de la estructura financiera de una unidad económica, nos referimos a la probabilidad de que una estructura persista básicamente sin cambios, a pesar de los efectos de una pequeña perturbación.

El concepto de inestabilidad económica que intentamos abordar a partir de los indicadores desarrollados en este informe se refiere a este segundo concepto de carácter estructural.

La inestabilidad dinámica se centra exclusivamente en las propiedades dinámicas del sistema al cual se refiere. Se dice que un determinado equilibrio es dinámicamente inestable si cuando el sistema es desplazado del equilibrio, el mismo divergirá progresivamente de ese equilibrio. El concepto de inestabilidad estructural, en cambio, está relacionado con las propiedades estructurales del objeto al cual se refiere. Cuando un objeto es estructuralmente inestable nos referimos a que es susceptible de cambiar rápidamente las características cualitativas de su estructura.

4.3. Apertura económica, crecimiento y distribución del ingreso

Los procesos de apertura económica llevados adelante por las economías emergentes en los últimos años implican una apertura comercial, así como también un fuerte incentivo a la entrada de capitales extranjeros. El cambio en los precios relativos que impulsa la apertura proviene, por un lado de la apreciación del tipo

de cambio y por el otro, de la reducción de la protección tarifaria y la eliminación de restricciones cuantitativas.

En una primera aproximación puede observarse que una economía con inversión dependiente de la tasa de ahorro doméstico, una distribución inequitativa provoca menos acumulación de capital y, por ende, menos crecimiento. Sin embargo, la literatura económica no ofrece aún explicaciones claras sobre la relación entre desigualdad y crecimiento, ni desde el punto de vista teórico, ni desde el empírico.

La visión tradicional argumenta que los países más pobres se encuentran hambrientos de capital, que la productividad marginal del capital debería ser elevada, y que la apertura de la cuenta capital de estos países debería incrementar las inversiones y llevarlos rápidamente hacia su equilibrio de estado estacionario, provocando en el camino un incremento de sus tasas de crecimiento económico. De esta forma, se debería observar un elevado grado de correlación entre los flujos de ingreso de capitales y el crecimiento económico y la inversión. Sin embargo, la evidencia empírica muestra que esto no es así. Puede concluirse de esta observación empírica que una mayor apertura económica no implica per se mayores tasas de crecimiento.

Analizando series históricas podemos observar que aquellos países no industrializados que utilizan capital extranjero de manera intensiva tienden a crecer a tasas más lentas. Cabe aclarar que no se trata de un fenómeno reciente, sino que históricamente esto es así. Asimismo, aquellos países no industrializados que, dado un nivel de inversión, cuanto más se financia ésta con capitales domésticos, más elevadas resultan las tasas de crecimiento asociadas. (Rajan 2007).

La causa de esto podría ser que los países no industrializados poseen sistemas financieros poco desarrollados lo que genera una baja capacidad de absorción de estos capitales, a la vez que estos países se encuentran más expuestos a una apreciación cambiaria de la moneda doméstica.

La evidencia empírica muestra que el ingreso de Capital Extranjero genera sobrevaluación cambiaria, y ésta, menores tasas de crecimiento. Un posible canal de transmisión de la sobrevaluación de la moneda sobre el menor crecimiento económico puede ser el efecto que tiene sobre la exportación de bienes manufacturados.

La conclusión que debería extraerse de estas observaciones no sería la de cerrar estas economías al ingreso de capitales sino trabajar en el desarrollo de sus sistemas financieros, a la vez que mantener esquemas de tipo de cambio flexibles, junto con importantes niveles de reservas en manos de los Bancos Centrales.

Estos conceptos deberían considerarse al momento de evaluar riesgo, con lo cual todas las variables enunciadas deben considerarse en la medición, cuando lo que se intenta capturar es el riesgo de una inestabilidad de carácter estructural.

4.4 Políticas económicas (aspectos fiscales y monetarios)

Tomando en cuenta la idea de que las economías son inherentemente inestables, surge claramente la necesidad de instituciones que logren manejar esta inestabilidad. Es aquí donde se vuelve fundamental el análisis de la intervención del gobierno a través de las políticas fiscales y monetarias como instrumentos de estabilización en un sistema naturalmente inestable. Respecto de la política fiscal, la presencia de déficits contracíclicos es necesaria ya que establecen un piso a la demanda agregada, los precios y las ganancias de las empresas. En referencia a la política monetaria, la atención se centra en la postura como prestamista de última instancia de los Bancos Centrales, para impedir de esta forma deflación en los precios de los activos y el desarrollo de crisis sistémicas. Las intervenciones en este sentido pueden proveer reservas de Dinero de Alta Potencia. Este debería ser el rol principal de un Banco Central, en lugar del control de la inflación. La regulación del sistema financiero por parte del Banco Central impediría posturas financieras especulativas o del tipo Ponzi que terminen generando crisis financieras endógenas. La idea de fondo en esto es que este tipo de intervenciones por parte del Banco Central se mantengan a lo largo del tiempo, ya que el comportamiento de los agentes económicos se adapta a cada nueva situación, modificando sus comportamientos y generando continuamente mayor fragilidad.

En el caso de economías pequeñas y abiertas, las intervenciones de los Bancos Centrales deberían también tener como objetivo el control del valor de su moneda, para evitar sobrevaluaciones, que impacten negativamente sobre sus tasas de crecimiento. Asimismo, para tener la posibilidad de actuar como prestamista de última instancia los Bancos Centrales deben mantener un importante nivel de reservas internacionales.

Durante los últimos años, la economía monetaria internacional registra un fenómeno destacable en este sentido, un elevado crecimiento en el nivel global de reservas internacionales, encabezado por las economías emergentes. En los últimos diez años, las reservas internacionales de los Bancos Centrales se incrementaron en un 220%, alcanzando un nivel de 3.8 billones de dólares. Dentro de este proceso resulta de gran importancia la evolución de las reservas internacionales en países emergentes durante los últimos cuatro años. A partir del año 2004 el stock de reservas acumuladas por economías emergentes se ubica por encima del stock en manos de países industrializados por primera vez en la historia. Esto puede deberse a que la posesión de estos activos por motivos precautorios tiene más sentido en economías menos desarrolladas, ya que deberían suplir mecanismos de autorregulación presentes en economías desarrolladas, como mayor flexibilidad cambiaria, profundidad financiera, políticas económicas consistentes, etc.

Es curioso que no existen en la literatura actual prácticamente estudios sobre reservas que traten aspectos como su utilidad, la dinámica de acumulación o su nivel óptimo. Algunos estudios realizados últimamente muestran, a través del

análisis de datos de panel, que se verifica una relación no lineal, del tipo de una "U invertida", entre las reservas y el grado de desarrollo. Como punto de partida del análisis se destaca que la razón básica por la cual un país decide poseer reservas internacionales es porque ha decidido mantener relaciones comerciales o financieras con el resto del mundo. Un país en autarquía no requiere poseer reservas. Una vez que estas reservas se incorporan al sistema económico, las mismas establecen una conexión del sector externo con el sector monetario y financiero. A partir de ese momento, el saldo del balance de pagos determinará la variación del stock de reservas internacionales, las cuales forman parte del activo del Banco Central.

En la actualidad, inmersos en un contexto de libre movilidad de capitales cada vez más profundo, existen varias vías a través de las cuales las reservas internacionales fundamentan su posesión por motivos precautorios, estos son: a) reaseguro frente a perturbaciones de la cuenta capital que cierran el acceso al mercado de crédito, b) mecanismo para prevenir crisis financieras, c) factor que reduce el riesgo de default, y mantiene los niveles de spread frente a activos libres de riesgo (riesgo país).

La intermediación financiera debería consistir en captar depósitos de corto plazo y financiar proyectos de inversión de largo plazo. Es posible que durante este proceso ocurran shocks de liquidez macroeconómicos. De esta forma, al no existir un prestamista de última instancia internacional, los Bancos Centrales deben acumular reservas de manera precautoria como reaseguro para evitar la liquidación prematura de activos productivos.

Con respecto al papel del Banco Central a la hora de intervenir en el mercado cambiario, se desprende de un trabajo de Canales-Krilijenko (2003), que en economías emergentes el grado de intervención en el mercado cambiario por parte de los Bancos Centrales es mayor en regímenes de tipo de cambio flexibles, que en regímenes más rígidos. Esto genera un motivo adicional para mantener reservas, en casos de economías con esquemas de flotación sucia.

Estas reservas internacionales forman el seguro frente a perturbaciones que cada economía posee. De todas formas, cabe destacar que estos seguros por parte de los Bancos Centrales son una solución de "*second best*", ya que la óptima sería participar de un sistema financiero global, que redujera los riesgos, explotando al máximo los beneficios de la diversificación. Esto debería estar a cargo de instituciones financieras multilaterales, como el caso del FMI, el cual demostró a lo largo de los últimos años incapacidad para administrar estos riesgos. A partir de esta situación se destaca la posibilidad de crear un fondo de reservas regional en el ámbito latinoamericano.

A partir de estas observaciones es que se justifica la incorporación de variables fiscales y monetarias, como por ejemplo el nivel de reservas de la economía en el cálculo de una medición de riesgo país de carácter estructural.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anderson, Sweeney, Williams (2009) *Métodos Cuantitativos para los negocios,* Cengace Learning, México.

Blanchard, Pérez Enri (2000), *Macroeconomía: Teoría y Política Económica con aplicaciones a América Latina*, Prentice Hall, Perú.

Dresdner, Evelson, Dresdner y Dreyfus (1998), *Técnicas Cuantitativas*, Ediciones Universo, Buenos Aires.

Eurostat, FMI, CEPAL, ONU, Banco Mundial*, Sistema de Cuentas Nacionales 1993*, Bruselas / Luxemburgo, Nueva York, París, Washington D.C., 1993

Hull, J. (2010) - *Risk Management and Financial Institutions* - Second Edition. Pearson, New York.

IADB (1999) - *Gestión de Riesgos Financieros. Un enfoque práctico para países latinoamericanos* **-** Banco Interamericano de Desarrollo.

Kmenta (1986), *Elements of Econometrics*, Macmillan, New York.

Malhorta (2008), *Investigación de Mercados*, Pearson-Prentice Hall, México

Ministerio de Economía de Argentina (1994-2011), Dirección Nacional de Política Macroeconómica, *Informe Económico Anual*, ediciones N°12-N°77.

Muller (1998), *Economía Descriptiva: Nociones de cuentas nacionales e indicadores socio-económicos*, Catálogos, Buenos Aires.

Organización Internacional del Trabajo, FMI, Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, Eurostat, ONU, Banco Mundial, *Manual del índice de precios al consumidor: Teoría y práctica.*

Vengas Martínez, F. (2007). *Riesgos Financieros y Económicos*. Thompson, New York.

ANEXO ESTADÍSTICO

1.1 Escalas extremos indicador riesgo macro – social

En el cuadro siguiente se exponen las escalas del indicador de extremos. Cada columna representa el valor de la variable analizada dentro de la escala decimal donde los máximos y mínimos se corresponden el valor extremo de la serie temporal.

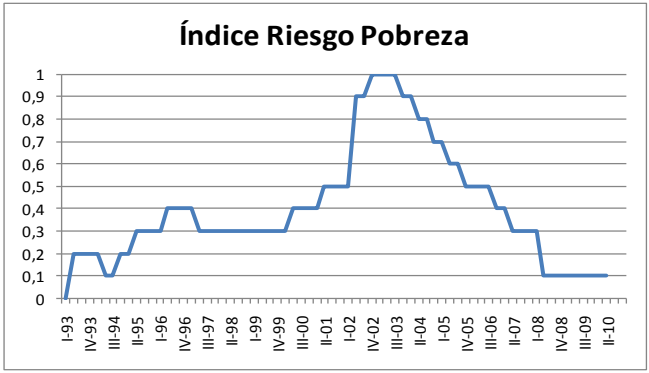
Tabla 1

	Reservas Internacionales	Exportaciones Netas	PBI constante a precios de mercado	Desempleo	Pobreza	Evolución Salarial	Riesgo País	Haber mínimo jubilatorio	Cofienciete de Gini IPCF	Res. Primario Consolidad
Máximo	0,1745	0,0480	0,1185	21,5000	42,7000	0,0012488	6.682,9047619	0,0007781	0,5510000	0,0199693
Mínimo	0,0470	-0,0079	-0,1634	7,3000	9,0000	0,0004021	219,5000000	0,0003758	0,4420000	-0,0079644
Amplitud	0,1275	0,0559	0,2819	14,2000	33,7000	0,0008467	6.463,4047619	0,0004023	0,1090000	0,0279337
ESCALA										
0	0,1745	0,0480	0,1185	7,3000	9,0000	0,0012488	219,5000000	0,0007781	0,4420000	0,0199693
0,1	0,162	0,042	0,090	8,720	12,370	0,0011641	865,8404762	0,0007379	0,4529000	0,0171759
0,2	0,149	0,037	0,062	10,140	15,740	0,0010794	1.512,1809524	0,0006977	0,4638000	0,0143825
0,3	0,136	0,031	0,034	11,560	19,110	0,0009948	2.158,5214286	0,0006574	0,4747000	0,0115892
0,4	0,124	0,026	0,006	12,980	22,480	0,0009101	2.804,8619048	0,0006172	0,4856000	0,0087958
0,5	0,111	0,020	-0,022	14,400	25,850	0,0008254	3.451,2023810	0,0005770	0,4965000	0,0060024
0,6	0,098	0,014	-0,051	15,820	29,220	0,0007408	4.097,5428571	0,0005367	0,5074000	0,0032090
0,7	0,085	0,009	-0,079	17,240	32,590	0,0006561	4.743,8833333	0,0004965	0,5183000	0,0004157
0,8	0,073	0,003	-0,107	18,660	35,960	0,0005714	5.390,2238095	0,0004563	0,5292000	-0,0023777
0,9	0,060	-0,002	-0,135	20,080	39,330	0,0004867	6.036,5642857	0,0004161	0,5401000	-0,0051711
1	0,047016	-0,0079	-0,1634	21,5000	42,7000	0,0004021	6.682,9047619	0,0003758	0,5510000	-0,0079644
Amplitud Total	0,127483739	0,055917915	0,281871931	-14,2	-33,7	0,00084672	-6463,404762	0,0004023	0,109	0,02793372
Amplitud Intervalo	0,012748374	0,005591791	0,028187193	-1,42	-3,37	8,4672E-05	-646,3404762	4,023E-05	0,0109	0,00279337

En los gráficos siguientes se exponen algunos ejemplos de las series reconvertidas dentro de la escala entre cero y uno, entendida como una medida de riesgo. Los valores cercanos a uno son los períodos de mayor riesgo y los cercanos a cero los de menor riesgo:

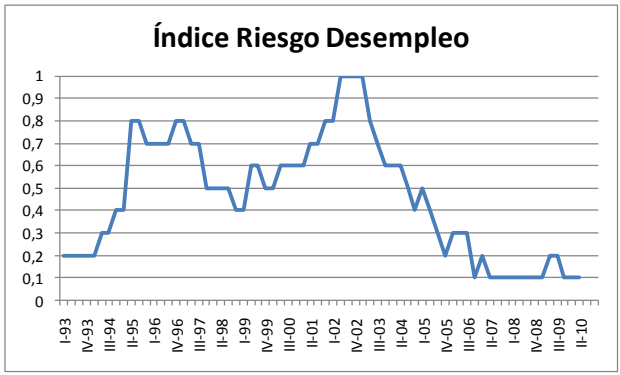
- Evolución riesgo relativo del índice de pobreza

Gráfico 1



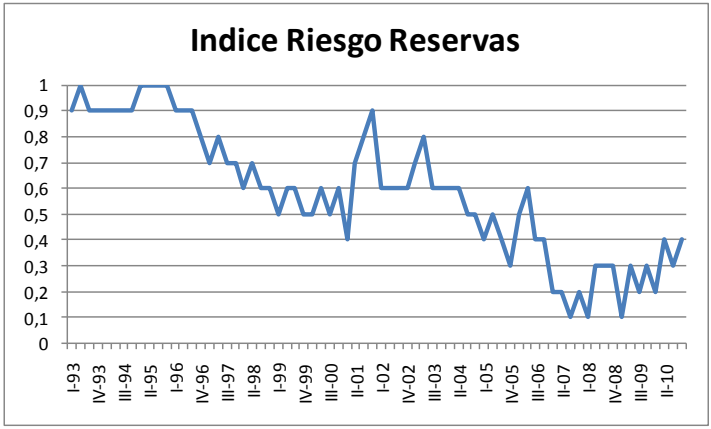
- Evolución riesgo relativo de la tasa de desempleo

Gráfico 2



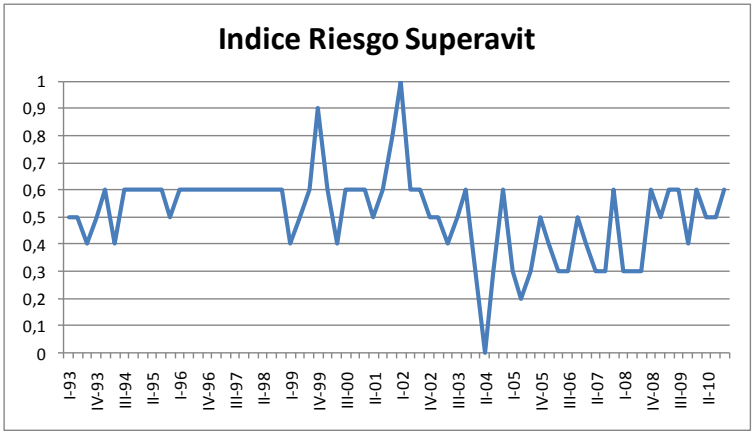
- Evolución riesgo relativo de las reservas internacionales

Gráfico 3



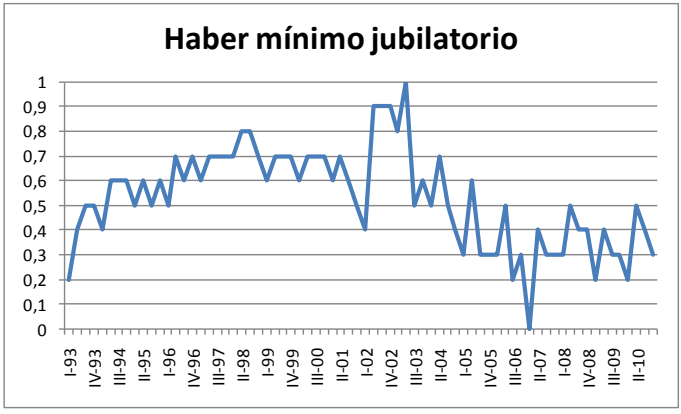
- Evolución riesgo relativo del superávit primario

Gráfico 4



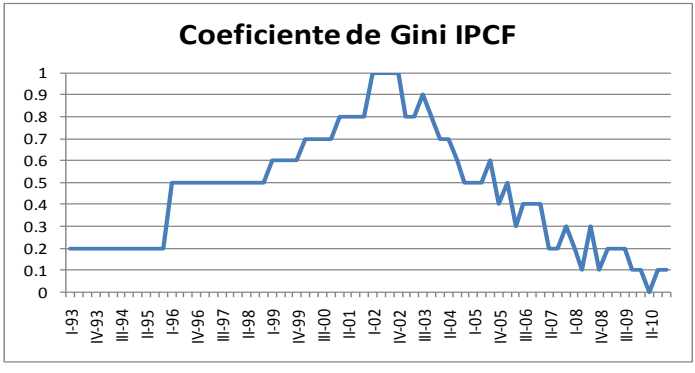
- Evolución riesgo relativo del haber mínimo jubilatorio:

Gráfico 5



- Evolución riesgo relativo del coeficiente de gini[7]:

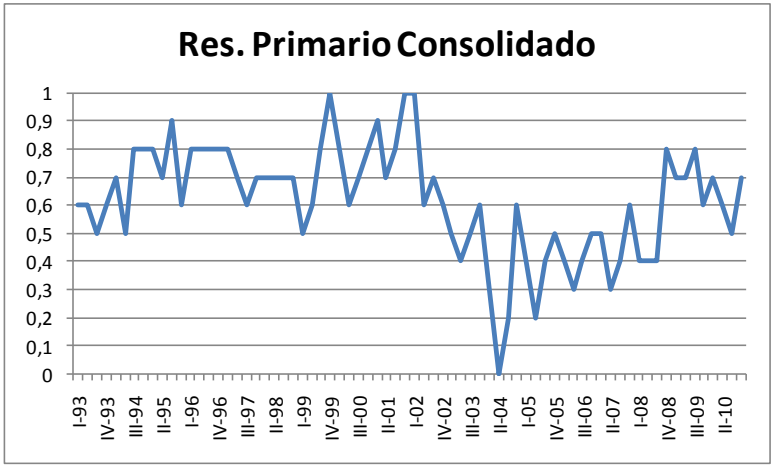
Gráfico 6



[7] El Coeficiente de Gini es un índice que se utiliza para medir la desigualdad en los ingresos, pero puede utilizarse para medir cualquier forma de distribución desigual. Este coeficiente es un número entre 0 y 1, donde el valor 0 se corresponde con la perfecta igualdad; es decir, todos tienen los mismos ingresos y el valor 1 se corresponde con la perfecta desigualdad; es decir, todos los ingresos se concentran en una persona y el resto no tiene ingreso alguno. Este coeficiente también puede utilizarse para medir la desigualdad en los ingresos, también puede utilizarse para medir la desigualdad en la riqueza, requiriendo en este caso que nadie disponga de una riqueza neta negativa.

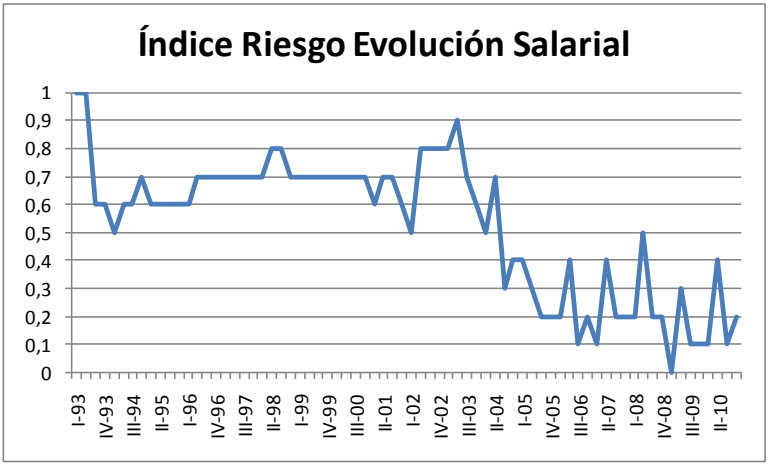
- Evolución riesgo relativo del resultado primario consolidado:

Gráfico 7



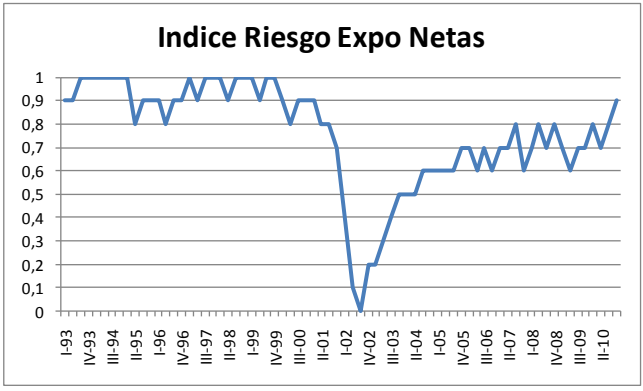
- Evolución riesgo relativo del nivel salarial:

Gráfico 8



- Evolución riesgo relativo de las exportaciones netas:

Gráfico 9



1.2 Escalas Extremos Indicador Riesgo Macro – Financiero

En el cuadro siguiente se exponen las escalas del indicador de extremos. Cada columna representa el valor de la variable analizada dentro de la escala decimal donde los máximos y mínimos se corresponden el valor extremo de la serie temporal.

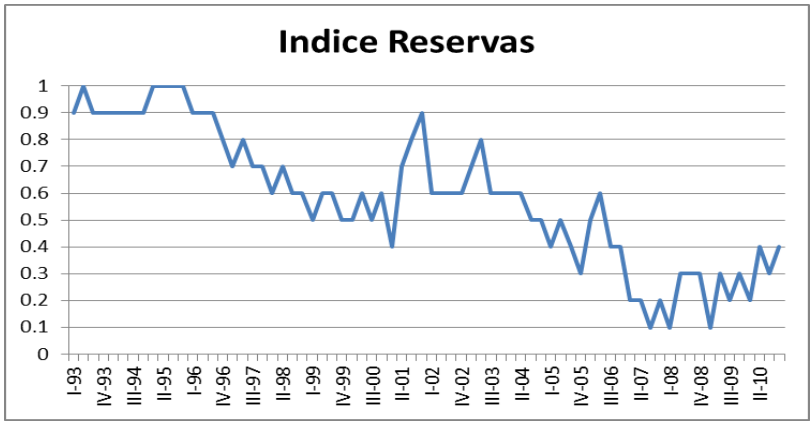
Tabla 2

	Reservas Internacionales	Exportaciones Netas	Saldo de la cuenta capital y financiera	Depósitos totales	Préstamos totales	Riesgo País	Indice Merval
Máximo	0.1745	0.0480	0.0263	0.3176	0.3155805	8.8073080	8.0907588
Mínimo	0.0470	-0.0079	-0.0495	0.1481	0.1136416	5.3913522	5.4842297
Amplitud	0.1275	0.0559	0.0759	0.1695	0.2019389	3.4159558	2.6065291
ESCALA							
0	0.1745	0.0480	0.0263	0.3176	0.3155805	5.3913522	8.0907588
0.1	0.162	0.042	0.019	0.301	0.2953867	5.7329478	7.8301058
0.2	0.149	0.037	0.011	0.284	0.2751928	6.0745434	7.5694529
0.3	0.136	0.031	0.004	0.267	0.2549989	6.4161390	7.3088000
0.4	0.124	0.026	-0.004	0.250	0.2348050	6.7577345	7.0481471
0.5	0.111	0.020	-0.012	0.233	0.2146111	7.0993301	6.7874942
0.6	0.098	0.014	-0.019	0.216	0.1944172	7.4409257	6.5268413
0.7	0.085	0.009	-0.027	0.199	0.1742233	7.7825213	6.2661884
0.8	0.073	0.003	-0.034	0.182	0.1540294	8.1241169	6.0055355
0.9	0.060	-0.002	-0.042	0.165	0.1338355	8.4657124	5.7448826
1	0.047016	-0.0079	-0.049519	0.148096	0.1136416	8.8073080	5.4842297
Amplitud Total	0.127483739	0.055917915	0.075857193	0.16950859	0.20193892	-3.415955784	2.60652906
Amplitud Intervalo	0.012748374	0.005591791	0.007585719	0.01695086	0.02019389	-0.341595578	0.26065291

En los gráficos siguientes se exponen algunos ejemplos de las series reconvertidas dentro de la escala entre cero y uno, entendida como una medida de riesgo. Los valores cercanos a uno son los períodos de mayor riesgo y los cercanos a cero los de menor riesgo:

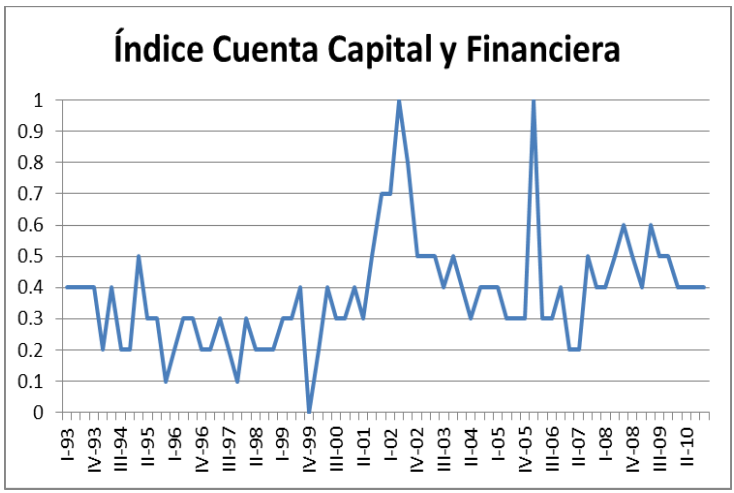
- Evolución relativa de las reservas internacionales:

Gráfico 10



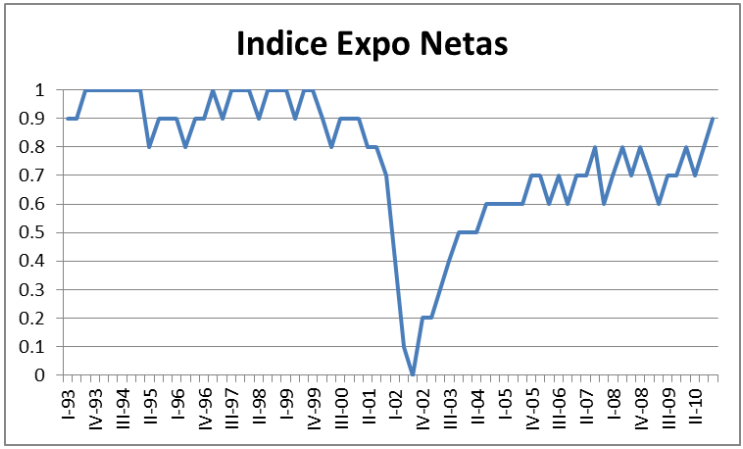
- Evolución relativa de la cuenta de capital y financiera:

Gráfico 11



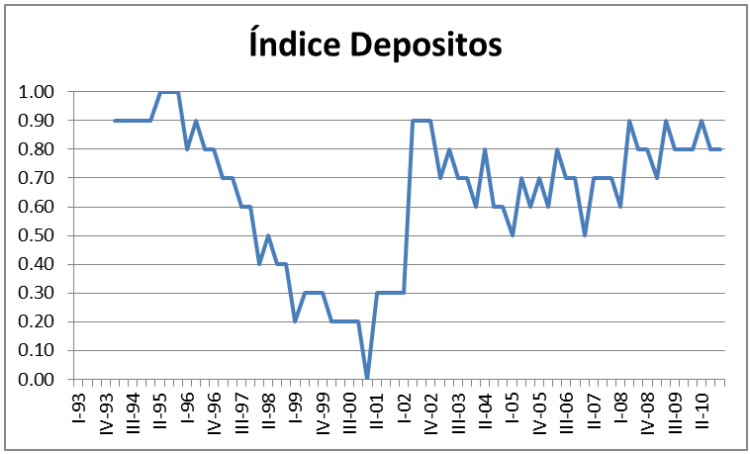
- Evolución relativa de las exportaciones netas.

Gráfico 12



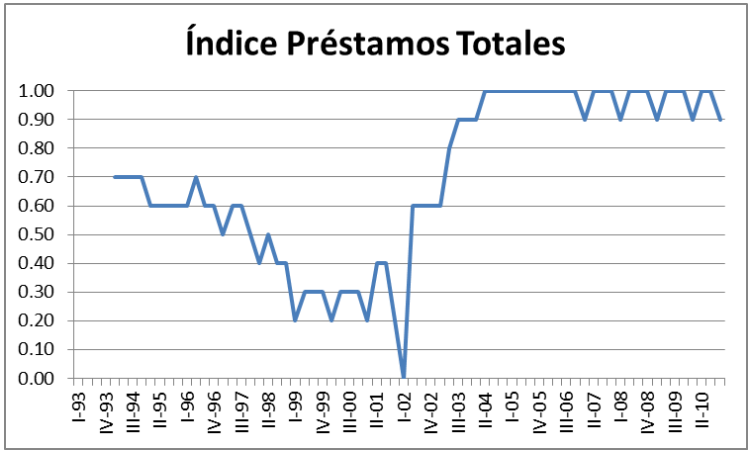
- Evolución relativa de los depósitos totales.

Gráfico 13



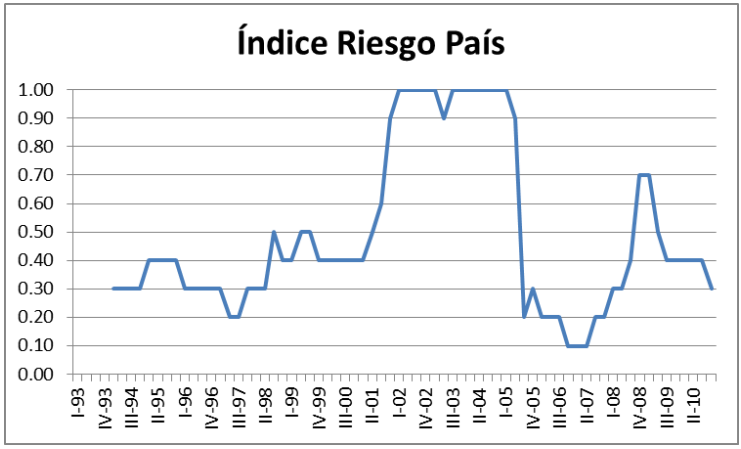
- Evolución relativa de los préstamos totales.

Gráfico 14



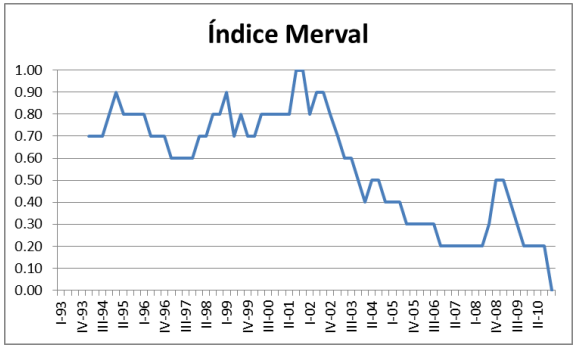
- Evolución relativa del riesgo país.

Gráfico 15



- Evolución relativa del índice Merval.

Gráfico 16



1.3 Escalas extremos indicador riesgo privado

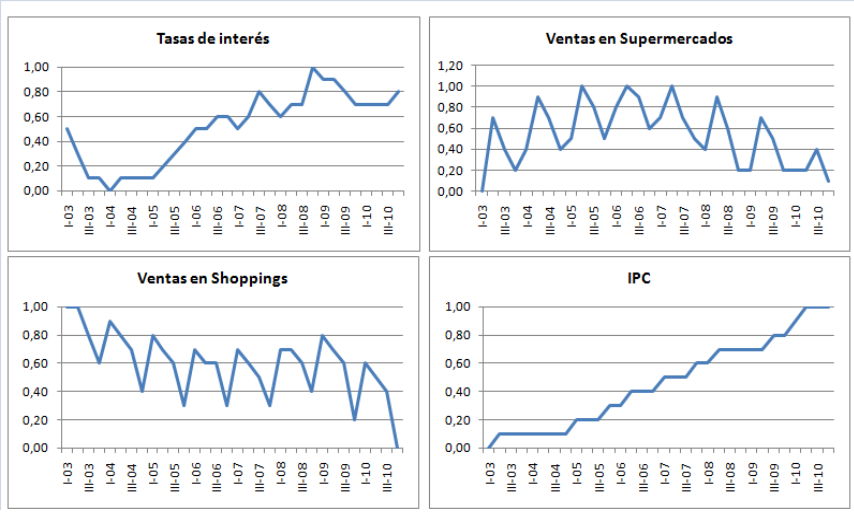
En el cuadro siguiente se exponen las escalas del indicador de extremos. Cada columna representa el valor de la variable analizada dentro de la escala decimal donde los máximos y mínimos se corresponden el valor extremo de la serie temporal.

Tabla 3

	Tasas de interés	Ventas en Supermercados	Ventas en Shoppings	IPC	ITI	UCI	ISAC	préstamos al sector privado
Máximo	18,8972	4,0168	0,7889	122,9300	149,3213	81,8590	176,0431	0,1151
Mínimo	7,8083	2,8990	0,4267	66,9511	109,0722	60,5772	76,4572	0,0256
Amplitud	11,0889	1,1178	0,3622	55,9789	40,2491	21,2818	99,5860	0,0894
ESCALA								
0	18,8972	4,0168	0,7889	122,9300	149,3213	81,8590	176,0431	0,1151
0,1	17,788	3,905	0,753	117,332	145,296	79,731	166,085	0,106
0,2	16,679	3,793	0,716	111,734	141,271	77,603	156,126	0,097
0,3	15,571	3,681	0,680	106,136	137,247	75,474	146,167	0,088
0,4	14,462	3,570	0,644	100,538	133,222	73,346	136,209	0,079
0,5	13,353	3,458	0,608	94,941	129,197	71,218	126,250	0,070
0,6	12,244	3,346	0,572	89,343	125,172	69,090	116,292	0,061
0,7	11,135	3,234	0,535	83,745	121,147	66,962	106,333	0,052
0,8	10,026	3,123	0,499	78,147	117,122	64,834	96,374	0,044
0,9	8,917	3,011	0,463	72,549	113,097	62,705	86,416	0,035
1	7,8083	2,8990	0,4267	66,9511	109,0722	60,5772	76,4572	0,0256
Amplitud Total	11,0889147	1,11777341	0,36216509	55,9789333	40,249102	21,2818274	99,5859834	0,0894136
Amplitud Intervalo	1,10889147	0,11177734	0,03621651	5,59789333	4,0249102	2,12818274	9,95859834	0,00894136

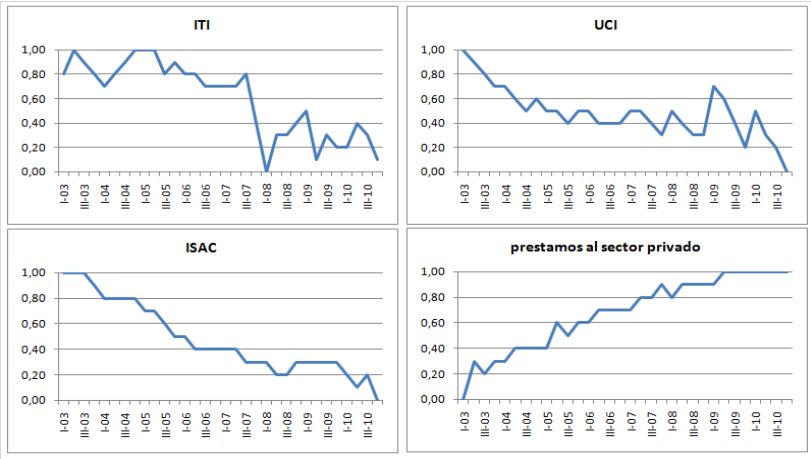
En los gráficos siguientes se exponen algunos ejemplos de las series reconvertidas dentro de la escala entre cero y uno, entendida como una medida de riesgo. Los valores cercanos a uno son los períodos de mayor riesgo y los cercanos a cero los de menor riesgo:

Gráficos 17, 18, 19 y 20



Es necesario aclarar que en este caso las series que se utilizaron comienzan el año 2003 (a diferencias del índice de riesgo macro-social), debido a la falta de información previa en algunas variables.

Gráficos 21, 22, 23 y 24



Por otro lado, a diferencia del indicador de riesgo macro-social, en este caso algunas de las series aplicadas ostentan un comportamiento marcadamente estacional, como ser las ventas en *shoppings* y supermercados.

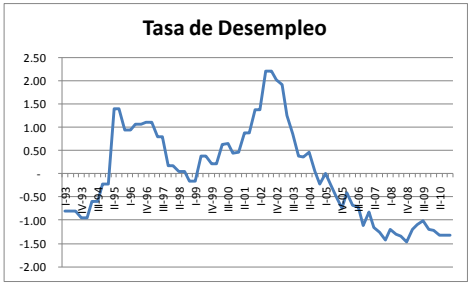
1.4 Variables estandarizadas indicador riesgo macro – social

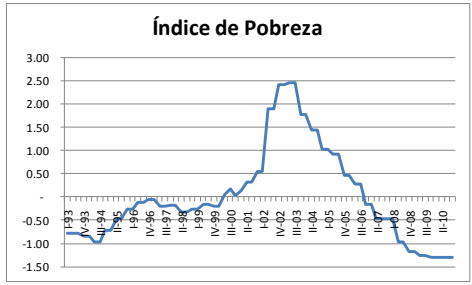
A continuación se presentan los gráficos de las variables estandarizadas que conforman el indicador de riesgo macro-social (IRMS).

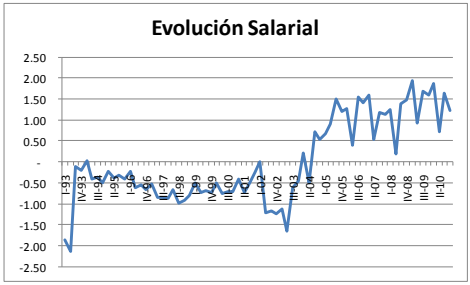
Gráficos 25, 26, 27, 28, 29 y 30

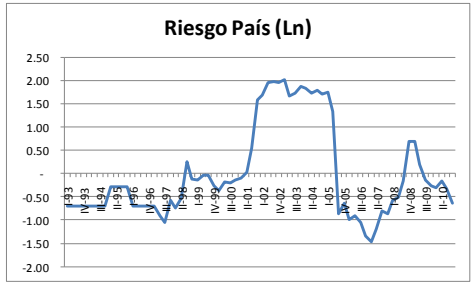




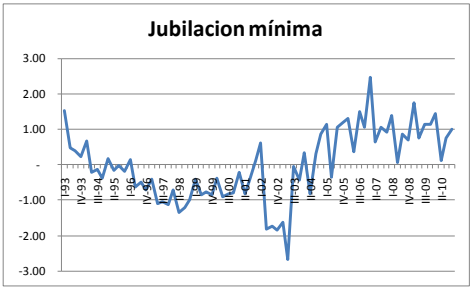


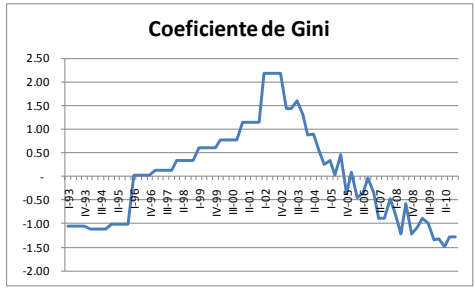


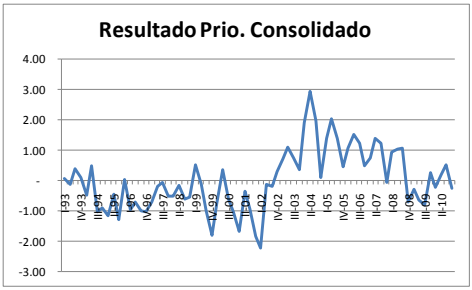




Gráficos 31, 32 y 33







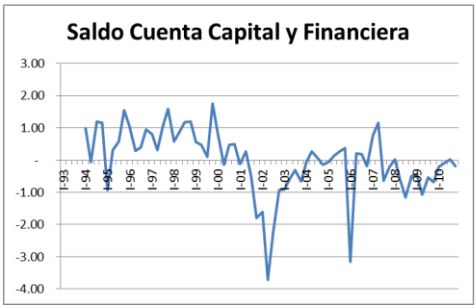
1.5 Variables estandarizadas indicador riesgo macro – financiero

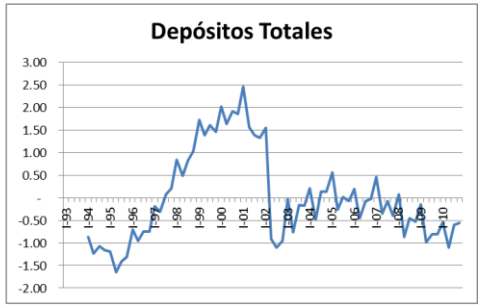
A continuación se presentan los gráficos de las variables estandarizadas que conforman el indicador de riesgo macro-financiero (IRMF).

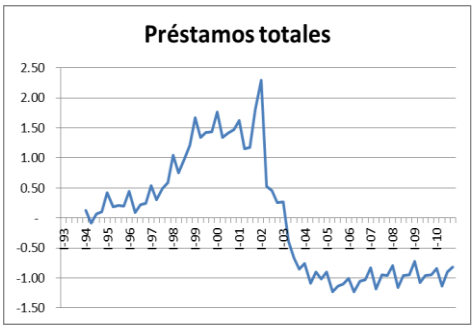
Gráficos 34, 35, 36, 37, 38 y 39

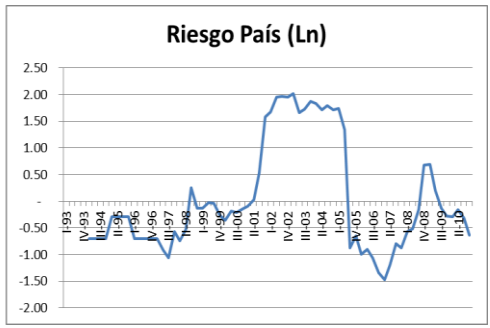












Las series anteriores grafican la evolución de la variable correspondiente en función de su promedio implícito. El valor nulo determina que en ese momento la serie se ubica exactamente sobre la media histórica, valores positivos implican que supera el promedio histórico y valores negativos viceversa.

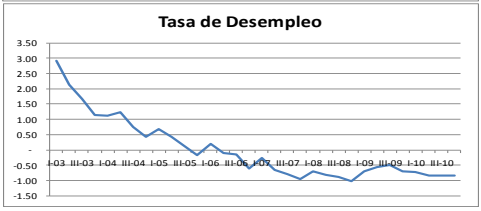
1.6 Variables estandarizadas indicador riesgo privado

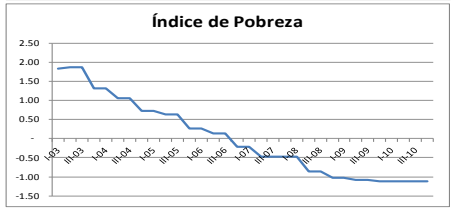
A continuación se presentan los gráficos de las variables estandarizadas que conforman el indicador de riesgo privado (IRP).

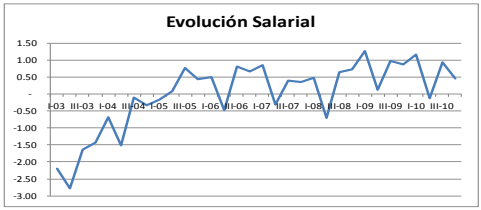
Gráficos 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50 y 51

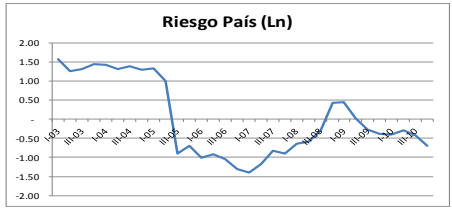


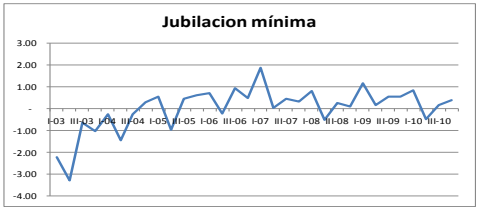


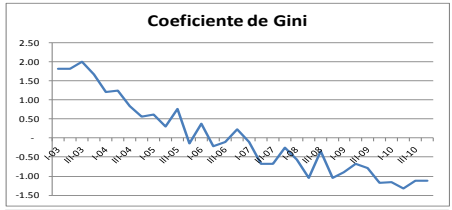




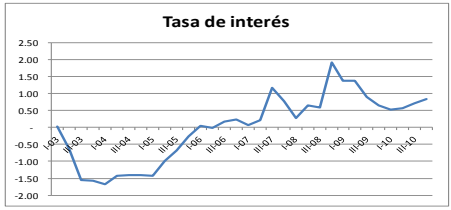


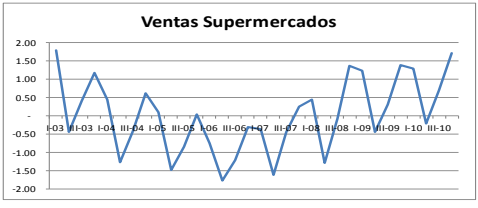


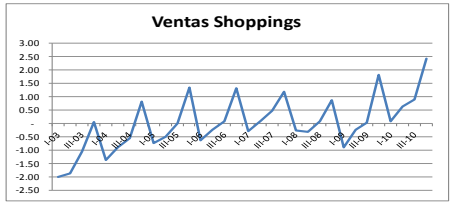












En primera instancia, es necesario aclarar que las series graficadas comienzan en el año 2002, dada la falencia de información en períodos previos. En segundo lugar, se observa que existen discrepancias cualitativas entre las series que componen el indicador. Esto responde básicamente a la naturaleza de cada variable. Por ejemplo, la tasa de desempleo tiene un comportamiento marcadamente estructural, las ventas en supermercados y shoppings presentan un alto grado de estacionalidad y las reservas internacionales ostentan fluctuaciones erráticas, coincidentes con períodos de turbulencia financiera y/o política.