

## Construcción del indicador compuesto de Riesgo sobre sostenibilidad de la deuda

En primer lugar, se define la batería de indicadores analizados en el ejercicio de sostenibilidad, llegando a incluir 14 variables. Tal y como se recoge en el cuadro 1., estos indicadores se seleccionan con el objetivo de cubrir la casuística específica de las CCAA. Para ello se amplía el conjunto de variables utilizadas en el análisis convencional de sostenibilidad de deuda (ratios de deuda respecto a PIB, coste implícito, condiciones de estrés económico, evolución de flujos o saldos presupuestarios), añadiendo aspectos como la importancia relativa de los mecanismos de financiación extraordinarios o los ingresos corrientes procedentes de las CCAA, que les permiten hacer frente a los costes de su apalancamiento.

**CUADRO 1. INDICADORES DE BASE INCLUIDOS EN EL ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD**

Nivel de endeudamiento [46%]	1	Año de consecución del valor de referencia del 13%
	2	Cambio proyectado en las necesidades de endeudamiento t+10
	3	Deuda sobre ingresos corrientes
	4	Necesidades de financiación sobre PIB
	5	Deuda sobre PIB
	6	Mecanismos de Financiación sobre deuda
	7	Rating crediticio
	8	Cambio en el saldo primario promedio hasta 2030 para alcanzar el 13% de deuda
Condiciones económicas [18%]	9	PIB per cápita
	10	Tasa de paro
Flujo de endeudamiento [18%]	11	Déficit total sobre PIB
	12	Déficit total sobre ingresos corrientes
Capacidad de repago [10%]	13	Ingresos corrientes sobre PIB
Espacio tributario [8%]	14	Indicador de capacidad tributaria propia al alza (AIRcF)

En un segundo paso, para poder tener una mejor comprensión sobre la interacción entre las 14 variables y la información común que contienen sobre el riesgo agregado de sostenibilidad, se realiza un análisis de componentes principales, en base a la matriz de correlaciones estimada y sus autovalores asociados, partiendo de la matriz de datos original normalizada. Dicha normalización se realiza a partir de datos históricos, siempre que la información pública así lo permita, de la utilización de valores indicados en la literatura especializada y el juicio técnico (ver cuadro 3).

Las herramientas de componentes principales permiten una reducción de la dimensionalidad del conjunto inicial de indicadores, extrayendo factores comunes (componentes principales). Estos factores son combinaciones ponderadas de las variables originales, con pesos estimados de tal forma que se refleje la riqueza original de los datos de la manera más resumida (con el menor número de factores).

A través de un análisis numérico de los autovalores, se seleccionan 5 factores como el número óptimo asociado al conjunto de información incluido en los 14 indicadores de base. La interpretación económica de los mismos procederá de las variables con una mayor influencia en su construcción (un mayor peso), reflejados en el cuadro 2.<sup>1</sup>

**CUADRO 2. CARGAS DE LAS VARIABLES EN LOS FACTORES EXPLICATIVOS**

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
1	0.85	0.02	0.08	0.01	0.01
2	0.76	0.02	0.17	0.01	0.00
3	0.73	0.00	0.04	0.14	0.03
4	0.71	0.01	0.03	0.06	0.04
5	0.85	0.03	0.06	0.00	0.03
6	0.41	0.43	0.00	0.01	0.02
7	0.58	0.10	0.01	0.21	0.02
8	0.78	0.00	0.18	0.00	0.02
9	0.08	0.74	0.01	0.07	0.02
10	0.00	0.92	0.02	0.01	0.00
11	0.14	0.00	0.83	0.02	0.00
12	0.12	0.00	0.86	0.00	0.00
13	0.01	0.08	0.01	0.85	0.00
14	0.08	0.01	0.01	0.00	0.87

Nota: en sombreado oscuro se resaltan las variables que componen cada uno de los factores

A modo de resumen, el nivel de riesgo agregado se nutre de 5 factores o dimensiones principales:

1. **Nivel de endeudamiento**
2. **Condiciones económicas generales**, incluyendo la situación del mercado de trabajo.

<sup>1</sup> Como paso previo a la interpretación económica de los factores, se realiza una rotación de los mismos siguiendo técnicas VARIMAX, que permiten una interpretación ortogonal, no correlacionada y, por lo tanto más limpia, de los factores.

3. **Flujos de endeudamiento**, asociados fundamentalmente a la evolución del saldo presupuestario;
4. **Capacidad de repago**, que representa la importancia de los ingresos corrientes;
5. **Espacio tributario**, reflejo del recorrido potencial en materia de tributos propios

En tercer y último lugar, se agrega la información incluida en los cinco factores para construir un indicador compuesto de riesgo, ponderándolos de acuerdo con la proporción de la varianza total del conjunto de información explicada. Los pesos obtenidos mediante esta técnica para los distintos factores vienen recogidos en el cuadro 2 para las distintas dimensiones, resaltando la importancia del nivel o stock de endeudamiento por encima de los demás factores.<sup>2</sup> La calificación de este indicador compuesto en las distintas categorías de riesgo, desde Bajo a Muy Alto, se realiza acorde a puntos de corte definidos en función de su distribución.

Fecha de actualización: 15 de Junio de 2018

---

<sup>2</sup> Para más detalles ver OCDE (2008). "Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide".

**CUADRO 3. DATOS UTILIZADOS PARA NORMALIZAR LOS INDICADORES SUBYACENTES DE RIESGO**

	Variable	Máximo Riesgo	Mínimo Riesgo	Fuente
1	Año de consecución del valor de referencia del 13%	30 años	Ya cumplido	Juicio técnico / Literatura
2	Cambio proyectado en las necesidades de endeudamiento t+10	Valor correspondiente al tercer cuartil países de la UE entre 1995-2017	0	Banco Central Europeo
3	Deuda sobre ingresos corrientes	Max 2001-2017 CCAA	Min 2001-2017 CCAA	Banco de España / IGAE
4	Necesidades de financiación sobre PIB	Valor correspondiente al tercer cuartil países de la UE entre 1995-2017	0	Banco Central Europeo
5	Deuda sobre PIB	Max 2001-2017 CCAA	Min 2001-2017 CCAA	Banco de España / INE
6	Mecanismos de Financiación sobre deuda	75%	0%	Banco de España / Juicio Técnico
7	Rating crediticio	% de episodios de cesación de pago (1981-2016) equivalente a una nota CCC de S&P	% de episodios de cesación de pago (1981-2016) equivalente a una nota AAA de S&P	Standard & Poors
8	Cambio en el saldo primario promedio hasta 2030 para alcanzar el 13% de deuda	0.5	Valor correspondiente a la primer decila para todas las CCAA entre 2001 y 2017	Juicio técnico / Literatura / Estimaciones de AIReF
9	PIB per cápita	Max 2001-2017 CCAA	Min 2001-2017 CCAA	INE / IGAE
10	Tasa de paro	Max 2001-2017 CCAA	Min 2001-2017 CCAA	INE / IGAE
11	Déficit total sobre PIB	Min 2001-2017 CCAA	Max 2001-2017 CCAA	INE / IGAE
12	Déficit total sobre ingresos corrientes	Max	Min	Estimaciones de AIReF
13	Ingresos corrientes sobre PIB	Valor correspondiente al percentil 10 regiones de la UE en 2016	Valor correspondiente al percentil 10 regiones de la UE en 2016	Eurostat
14	Indicador de capacidad tributaria propia al alza (AIReF)	Max 2001-2017 CCAA	Min 2001-2017 CCAA	INE