

**El Trazador de Clima Económico: una herramienta para representación y análisis del comportamiento cíclico de la economía usando datos de las encuestas de confianza. Aplicación España durante la última crisis financiera.**

## EL TRAZADOR DE CLIMA ECONÓMICO

El creciente interés por realizar un seguimiento continuado de la actividad económica y por establecer previsiones acertadas sobre su probable evolución así como la necesidad de un mejor conocimiento de las variables que la determinan, ha promovido el desarrollo de una serie de operaciones estadísticas y técnicas a ellas asociadas que faciliten tales objetivos.

Las encuestas de opinión entran dentro de esta categoría. También denominadas encuestas coyunturales, son de tipo cualitativo (1) y su fundamento metodológico es la integración estadística de las opiniones que tienen los diversos actores de la realidad económica de la situación de su negocio y/o hogar y que reflejan en sus respuestas. Se pretende así complementar la evolución seguida por variables económicas cuantitativas concretas con información adicional de carácter subjetivo.

Por otra parte, y fundamento del presente artículo, las estadísticas cuantitativas tradicionales permiten hacer predicciones razonables cuando la economía presenta una tendencia estable, pero plantean algunos problemas al intentar predecir cambios o puntos de inflexión. En este sentido, las encuestas cualitativas a empresas y consumidores son, en estos períodos, un complemento muy importante de las estadísticas cuantitativas por su versatilidad, y porque la relativa facilidad en su realización permite la obtención rápida del *output* permitiendo una detección anticipada de estos fenómenos.

En lo referente a metodología cabe mencionar que las unidades informantes pertenecen a una muestra representativa, bien de empresas, o bien de consumidores. Las preguntas se refieren a asuntos que les resultan muy próximos a los entrevistados por lo que la información recabada es, en general, de elevada calidad. El procedimiento inicialmente seguido fue el de consultar por escrito. Hoy también se encuesta por teléfono e internet ya que este procedimiento es más rápido y,

además, presenta unos costes administrativos menores, lo que redundará en la eficacia y calidad de las operaciones. En la actualidad el 50% aproximadamente de todas las repuestas se obtienen por vía telemática. Adicionalmente, este tipo de encuestas son utilizadas para investigar variables susceptibles de investigación pero sobre las que estadística tradicional no recaba ningún tipo de información. Asimismo, son utilizadas para sondear planes y expectativas futuras de los empresarios y consumidores.

Los resultados obtenidos por estas encuestas se plasman en indicadores sintéticos, de los cuales, los principales son del tipo «Índice de sentimiento, confianza o clima» aunque ofrecen todo un conjunto de indicadores que permiten un seguimiento global y sectorial de las variables investigadas y de sus expectativas. Cabe resaltar, una vez más, el valor predictivo que pueden proporcionar algunas variables/preguntas, sobre todo las de expectativas (proyectivas).

Por último, consciente de la relevancia de la información coyuntural procedente de las encuestas de opinión, la Comisión Europea a través de la Dirección General de Asuntos Económicos y Financieros DGEFIN, ha impulsado la homogeneización y coordinación de las Encuestas de Coyuntura Industrial en los países de la Comunidad a través del Programa Armonizado de Encuestas Coyunturales de la UE (Joint Harmonised Program of Business and Consumers Surveys, BCS en sus siglas). Por ello, las metodologías empleadas actualmente por los países comunitarios son idénticas o muy similares.

El fin último del Programa armonizado común de la UE se encuentra la elaboración del denominado indicador compuesto denominado indicador de sentimiento económico (ISE) agregado a nivel UE. El ISE tiene una frecuencia mensual. Asimismo, el *output* mensual del Programa ofrece resultados desagregados a nivel de país y sector objetivo de cada encuesta. Así, cada una de estas encuestas listadas en el cuadro 1 ofrece

CUADRO 1  
PONDERACIONES SECTORIALES PARA CÁLCULO ISE. FUENTE COMISIÓN EUROPEA

Encuesta/Índice de clima industrial	40%
Encuesta/Indicador de confianza en los servicios	30%
Encuesta/Indicador de confianza de los consumidores	20%
Encuesta/Indicador de confianza en la construcción	5%
Encuesta/Indicador de confianza del comercio al por menor	5%

FUENTE: Comisión Europea.

**CUADRO 2**  
**ENCUESTAS REALIZADAS POR LA S.G.E.A.PA DEL MINETUR**

NºPlan	NºIOE	Nombre de la operación estadística
6165	8033	Encuesta de Coyuntura Industrial en el Sector de la Construcción (mensual)
6142	8032	Encuesta de Coyuntura Industrial (mensual)
6133	8031	Encuesta de Inversiones Industriales (*) (semestral)

(\*) La encuesta de inversiones industriales tiene frecuencia semestral y, aunque está encuadrada en el Programa Armonizado de BCS, no está integrada en la investigación del sentimiento económico, sino que se configura como operación estadística independiente que ofrece información complementaria.

FUENTE: S.G.E.A.PA.

a su vez un indicador compuesto que indica el «clima» o «confianza» correspondiente. El indicador de sentimiento económico ISE se calcula como media ponderada de los indicadores de clima sectoriales anteriormente citados, con las ponderaciones mostradas en el cuadro 1.

La S.G. de Estudios, Análisis y Planes de Actuación (S.G.E.A.PA) del MINETUR actúa como instituto colaborador del Programa Armonizado realizando las operaciones estadísticas que se reflejan en el cuadro 2, incluyendo su codificación de acuerdo con el vigente PEN 2013-2016 del que forman parte. Ser instituto colaborador implica la realización de dichas encuestas en el estado miembro correspondiente según los cuestionarios y metodologías armonizadas, y el envío a la DGEFIN de los resultados obtenidos en cada una de ellas, para posterior agregación.

## ANÁLISIS Y REPRESENTACIÓN

Partiremos de los resultados publicados por la Comisión Europea en su página web para España. Utilizaremos de toda la serie histórica de resultados de las cinco encuestas incluidas dentro del Programa armonizado de la UE. A efectos de representación de resultados y posterior análisis de estos, objetivo de este artículo, consideraremos el período enero 2008 a diciembre de 2014, período por tanto coincidente con la duración crisis financiera.

La representación gráfica clásica de una serie temporal se realiza mediante el uso de los ejes cartesianos. En el eje de abscisas se representa el tiempo (t) y en el eje de ordenadas se representan los valores de la magnitud observada (Yt) con lo que se obtienen una serie de puntos (t, Yt) que al unirlos nos permiten obtener unas primeras conclusiones de la evolución histórica de la serie.

### Indicador Trazador

Un indicador tipo trazador es en una herramienta analítica para visualizar intuitivamente la posición cíclica de un determinado indicador económico o sectorial, así como la dirección de su movimiento en el corto plazo. Dicha herramienta consiste en un diagrama en el que el nivel (normalizado) (2) de uno o

varios indicadores cíclicos se representan sobre el eje vertical, mientras que en el eje horizontal figuran los cambios del mismo entre periodos consecutivos.

El hecho de representar los niveles de la serie sobre el eje vertical, de manera análoga a la representación clásica de una serie temporal, es para proyectar sobre él la amplitud. Así, los valores altos de una serie pueden ser identificados fácilmente en el trazador, cuanto más arriba esté el punto, más alto será el valor de la serie normalizada.

El hecho de representar las variaciones intermensuales en abscisas es para captar, también de manera bastante intuitiva, si la evolución a corto plazo del indicador es de crecimiento o decrecimiento y en qué proporción eso es así.

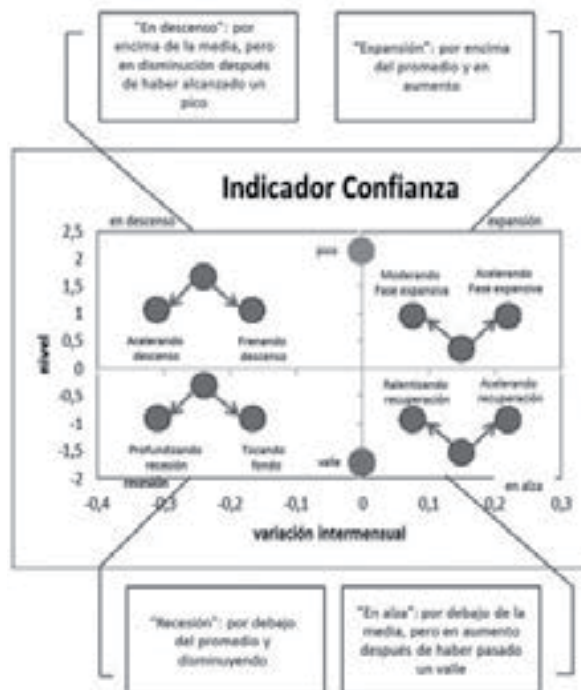
Consecuentemente, los picos de la serie se dan centrados en la parte superior del gráfico mientras que los valles aparecen centrados en la parte inferior. Así, el corte de la serie con dicho eje indica inflexión al pasarse de crecimientos intermensuales a descensos intermensuales del indicador o viceversa.

Por todo lo anteriormente mencionado, este tipo de representaciones son muy útiles e intuitivas a la hora de visualizar puntos de inflexión en series temporales. Además se capta visualmente de forma muy inmediata si un indicador está teniendo realizaciones por encima (o por debajo) de su promedio y si el desarrollo a corto plazo del mismo apunta hacia arriba (o hacia abajo) (gráfico 1, en la página siguiente).

Como ya se ha esbozado, otro importante atractivo visual del trazado de los niveles contra las primeras diferencias de una serie cíclica es que genera automáticamente un movimiento circular, en el sentido de las agujas del reloj, a través de los cuatro cuadrantes de la gráfica, correspondiéndose a las fases del ciclo económico que pasamos a enumerar:

- i) «Expansión»: por encima del promedio y en aumento (arriba a la derecha).
- ii) «En descenso»: por encima de la media, pero en disminución después de haber alcanzado un pico (arriba a la izquierda)

**GRÁFICO 1**  
**CUADRANTES Y EVOLUCIÓN DE INDICADORES EN UN TRAZADOR Y SU SIGNIFICADO**



FUENTE: Elaboración propia.

iii) «Recesión»: por debajo del promedio y disminuyendo (inferior izquierda)

iv) «En alza»: por debajo de la media, pero en aumento después de haber pasado un valle (abajo a la derecha).

v) «pico» situados en la parte superior central, sobre el eje de ordenadas.

vi) «valle» situados en la parte inferior central, sobre el eje de ordenadas

Esta clasificación sigue la noción convencional de las fases del ciclo económico y ofrece un método sencillo y claro para caracterizar el desarrollo de los indicadores económicos a lo largo del ciclo.

De acuerdo a la metodología que sigue la Comisión Europea, ideóloga de esta herramienta, la construcción del mismo se lleva a cabo en dos etapas.

La primera etapa consiste en la construcción de indicadores adecuados del seguimiento del clima económico. Estos indicadores se basan en un análisis de componentes principales de las series de saldos (3), (ajustados de estacionalidad y calendario) incluidas en cada una las Encuestas y que en su momento enumeraremos.

En la segunda etapa del procedimiento los indicadores de clima sectoriales y general se suavizan utilizando el filtro de Hodrick-Prescott con el objetivo de

eliminar las fluctuaciones a corto plazo (aquellas con un período inferior a 18 meses).

Posteriormente, las series de los indicadores de confianza suavizadas se estandarizan a una media cero y una desviación estándar de uno. El último paso consiste en representar mediante la herramienta «trazador» la serie resultante frente a sus primeras diferencias.

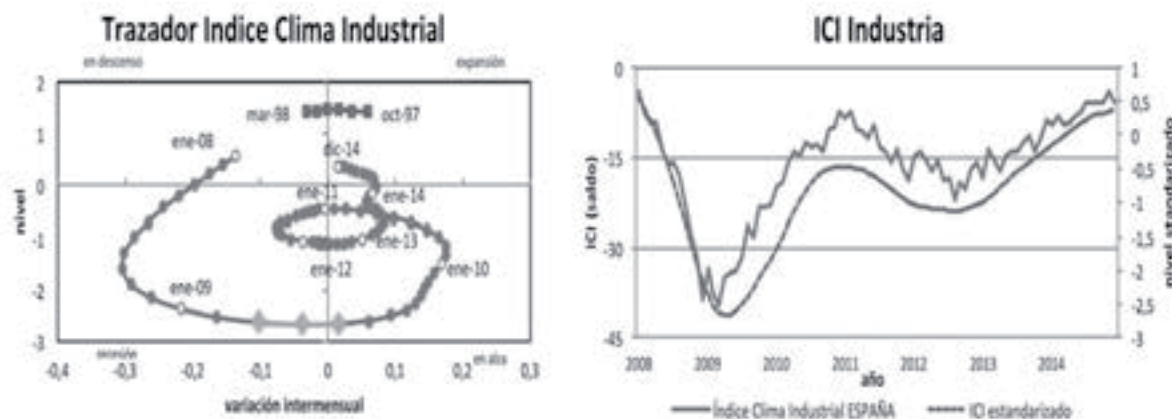
Como fin de esta primera etapa, el indicador de sentimiento económico general (ISE) se calcula como media ponderada de los indicadores de confianza de los cinco sectores anteriormente citados, obtenidos a partir de la primera componente principal. Los pesos sectoriales son los mostrados en el cuadro 1.

### Industria

En el caso de la industria, para la obtención del indicador de clima (ICI) se utilizan como variables de entrada los saldos de cinco preguntas incluidas en la encuesta a la industria (se excluyen nivel de empleo y expectativas de precios de venta):

- a) Nivel producción (considerando últimos 3 meses).
- b) Nivel cartera de pedidos total actual (considerando últimos 3 meses).
- c) Nivel cartera de pedidos extranjeros actual (considerando últimos 3 meses).

**GRÁFICO 2**  
**REPRESENTACIÓN DEL INDICADOR DE CLIMA INDUSTRIAL (ICI)**



FUENTE: Elaboración propia según datos de DGEFCIN (BTS data).

d) Nivel de stocks de productos terminados actual (considerando últimos 3 meses);

e) Expectativas de la Producción prevista (considerando próximos 3 meses).

Tras aplicar las etapas expuestas en el punto relativo al Indicador Trazador, obtenemos el gráfico 2 que ilustra el comportamiento cíclico del indicador de clima industrial español (ICI) en ambos tipos de representación, la tradicional y mediante el trazador, considerando el período enero de 2008 - diciembre de 2014. Cabe insistir una vez más con el objetivo de clarificar conceptos que el trazador representa la serie «ICI estandarizado» de la representación tradicional contra sus primeras diferencias.

A partir de mediados de 2007, el indicador se mueve claramente hacia el cuadrante de bajada para entrar en recesión a lo largo de 2008 posicionándose el indicador de Confianza Industrial en niveles extraordinariamente bajos al comienzo de 2009, alcanzándose un mínimo absoluto de la serie histórica (marcador de rombos). Desde mediados de 2009, pareció vislumbrarse una cierta salida de la recesión, si bien esta se vio interrumpida en los primeros meses de 2011.

Desde entonces, se entró en una nueva etapa recesiva que se mantuvo hasta la segunda mitad de 2012. Desde entonces, se observa una fase de recuperación posterior a un pequeño estancamiento. Con esta trayectoria se llega a entrar en 2014 en un entorno claro de expansión de la actividad industrial con tendencia a la aceleración de la fase.

Sin embargo, en la segunda mitad de ese mismo año, sin abandonar la fase expansiva, esto es, registrando valores siempre superiores a la media, se detecta una suave desaceleración en la confianza que parece conducir a un pico relativo en los próximos meses. Este pico relativo, sin embargo, queda muy alejado del pico absoluto histórico de la serie (desde 1993) que se dio

durante el tercer trimestre de 1997 y primero de 1998 (marcadores cuadrados).

Otra opción más remota es que, al igual que sucedió a finales de 2013, la confianza empresarial en la industria comience a acelerarse otra vez alejándose tanto del eje de ordenadas como de abcisas, pero siempre dentro del cuadrante expansivo.

## Servicios

En el caso de los servicios, para la construcción del indicador de confianza (ICS) se emplean como variables de entrada cinco preguntas de la encuesta correspondiente (se excluyen expectativas de precios de venta):

a) Situación del negocio (considerando últimos 3 meses).

b) Nivel de demanda actual (considerando últimos 3 meses).

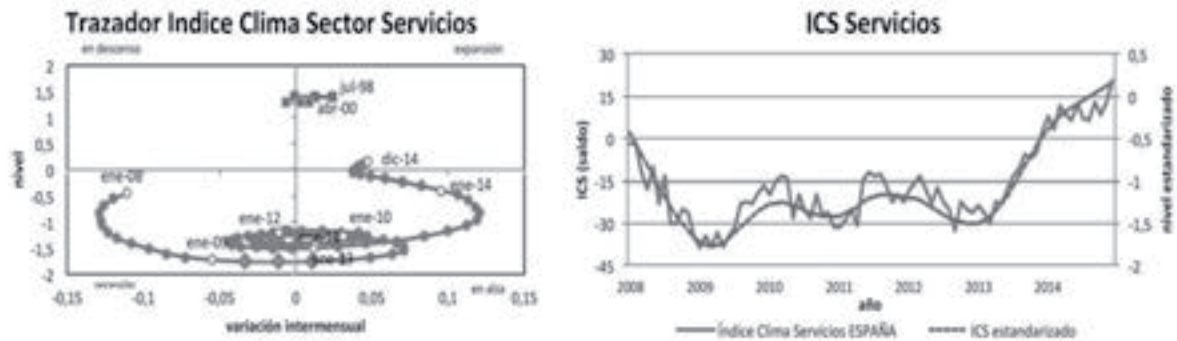
c) Expectativas de la demanda (considerando próximos 3 meses).

d) Nivel del empleo (considerando últimos 3 meses).

e) Expectativas del empleo (considerando próximos 3 meses).

Tras aplicar las etapas expuestas en el punto relativo al indicador Trazador, obtenemos el gráfico 3, en la página siguiente, que muestra el comportamiento cíclico del indicador de clima del sector servicios español (ICS) en ambos tipos de representación, la tradicional y mediante el trazador, considerando el período enero de 2008 - diciembre de 2014. Cabe insistir una vez más con el objetivo de clarificar conceptos que el trazador representa la serie «ICS estandarizado» de la representación tradicional contra sus primeras diferencias.

**GRÁFICO 3**  
**REPRESENTACIÓN DEL INDICADOR DE CLIMA DEL SECTOR SERVICIOS (ICS)**



FUENTE: Elaboración propia según datos de DGEFCIN (BTS data).

Desde antes de 2008, el indicador se mueve claramente en el cuadrante de recesión, esto es, valor menor que la media y descendiendo, primero profundizando en la recesión y posteriormente tocando fondo, llegando a situarse el indicador a lo largo de 2009 en niveles muy bajos de mínimos históricos de la serie (marcadores de rombos).

Al igual que en el sector industrial, desde mediados de 2009, pareció vislumbrarse una cierta salida de la recesión, si bien esta también se vio interrumpida en los primeros meses de 2010, antes que en la industria. Lo mismo pasó en 2011, atisbo de recuperación no completada y otro pico relativo pero con valores inferiores a la media.

Durante el año 2012 prácticamente el sector estuvo en recesión de la que salió en 2013 para, tras encadenar un año de importantes incrementos intermensuales, pasar a una fase expansiva que ha durado toda la segunda mitad de 2014 y en la que nos encontramos actualmente, con valores por encima de la media y tasa de variación intermensuales crecientes.

En base a este análisis, para 2015 parece probable que continúe la tendencia observada desde finales de 2014. Por tanto, el indicador no parece apuntar a un pico relativo en el corto plazo sino a seguir creciendo. El pico histórico máximo se dio en verano de 1998 (marcadores cuadrados) y parece ser difícil de igualar.

### Consumidores

En el caso de los consumidores, para la construcción del Indicador de sentimiento (ICCO) se usan como variables de entrada nueve de las preguntas mensuales de la encuesta (se excluyen las preguntas relativas a precios y sobre la actual situación financiera):

- a) Situación financiera (considerando los últimos doce meses),
- b) Expectativas de la situación financiera (considerando los próximos doce meses),

- c) Situación económica general durante los últimos doce meses,
- d) Expectativas de la situación económica general (considerando los próximos doce meses),
- e) Expectativas de paro (considerando los próximos doce meses),
- f) Compras importantes realizadas en el presente,
- g) Compras importantes previstas (considerando los próximos doce meses),
- h) Situación presente de los ahorros,
- i) Expectativas de ahorro (considerando los próximos doce meses).

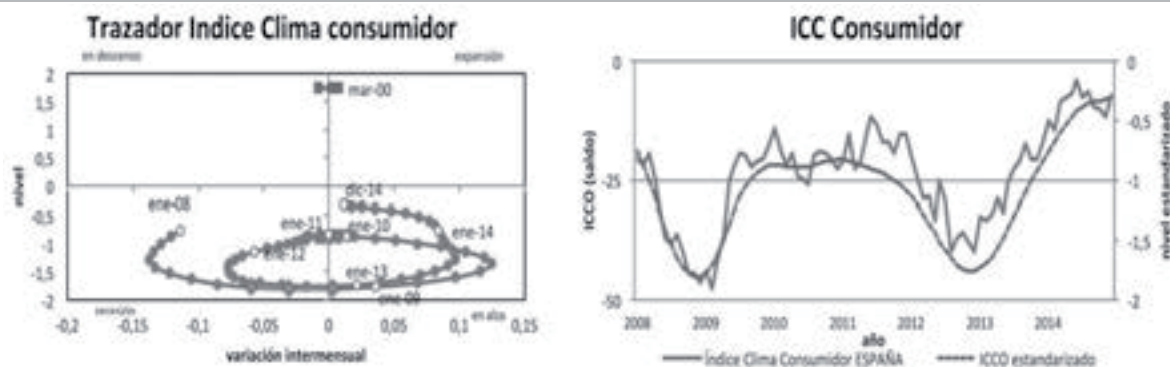
Tras aplicar las etapas expuestas en el punto relativo al Indicador Trazador obtenemos el gráfico 4, en la página siguiente, que muestra el comportamiento cíclico del indicador de clima del consumidor español (ICCO) en ambos tipos de representación, la tradicional y mediante el trazador, considerando el periodo enero de 2008 - diciembre de 2014. Cabe insistir una vez más con el objetivo de clarificar conceptos que el trazador representa la serie «ICCO estandarizado» de la representación tradicional contra sus primeras diferencias.

El indicador comienza en 2008 ya en el cuadrante de recesión. Esta se intensifica durante 2008 llegando a mínimos históricos de la serie (marcadores cuadrados) a finales de dicho año, incluso antes que la industria o los servicios. En 2009 se produce un amago de recuperación que finalmente no termina por fructificar, dando lugar a un estancamiento alrededor de un pico relativo que duraría todo 2010.

En 2011 comienza una nueva fase recesiva que se prolonga hasta comienzos de 2013. A partir de ese momento y hasta diciembre de 2014 tiene lugar una recuperación que, según las últimas observaciones, comienza a desacelerarse.

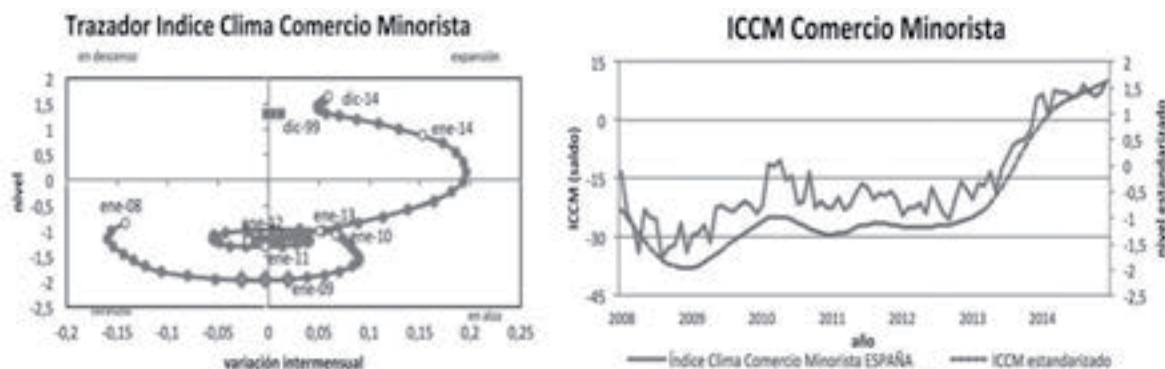
De seguir por esa senda, para 2015 cabe esperar un nuevo pico relativo de confianza pero conseguido con valores inferiores a la media. Acercarse al máximo histórico de la serie, ocurrido en primavera de 2000 (mar-

**GRÁFICO 4**  
**REPRESENTACIÓN DEL INDICADOR DE CLIMA DE LOS CONSUMIDORES (ICCO)**



FUENTE: Elaboración propia según datos de DGEFCIN (BTS data).

**GRÁFICO 5**  
**REPRESENTACIÓN DEL INDICADOR DE CLIMA EN EL COMERCIO MINORISTA (ICCM)**



FUENTE: Elaboración propia según datos de DGEFCIN (BTS data).

cadoreads cuadrados), parece imposible de lograr por el momento.

### Comercio minorista

En el caso del comercio minorista, para conseguir el indicador de clima sectorial se utilizan como variables de entrada las cinco preguntas mensuales de la encuesta:

- Evolución de las ventas durante los últimos tres meses,
- Volúmenes de inventario actuales,
- Expectativas de pedidos para los tres próximos meses,
- Expectativas de actividad del negocio para los próximos tres meses,
- Expectativas de empleo para los próximos tres meses.

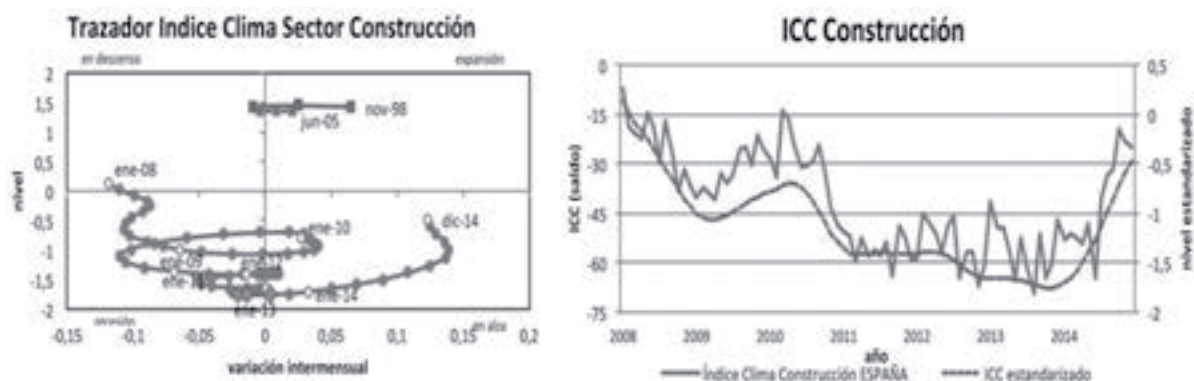
Tras aplicar las etapas expuestas en el punto relativo al Indicador Trazador, obtenemos el gráfico 5 que mues-

tra el comportamiento cíclico del indicador de clima del sector de comercio minorista español (ICCM) en ambos tipos de representación, la tradicional y mediante el trazador, considerando el periodo enero de 2008 - diciembre de 2014. Cabe insistir una vez más con el objetivo de clarificar conceptos que el trazador representa la serie «CCM estandarizado» de la representación tradicional contra sus primeras diferencias.

En su caso, El ICCM comienza el período en recesión y registra los valores más bajos de la serie histórica a final de ese año, de forma similar al ICCO. A partir de ahí comienza una leve recuperación que se ve truncada a mediados de 2010 conduciendo a una etapa de crecimiento cuasi-nulo hasta que en 2013 empieza una rápida recuperación que se convierte en fase expansiva antes de la entrada de 2014. Ya en fase expansiva, los crecimientos interanuales comienzan a frenarse hasta que en la segunda mitad del 2014 vuelven a acelerarse nuevamente.

Es el único indicador de los cinco que ha superado su pico absoluto de finales de 1999. Sin embargo, no se prevé alcanzar un pico relativo en 2015 sino que

**GRÁFICO 6**  
**REPRESENTACIÓN DEL INDICADOR DE CLIMA EN SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN (ICC)**



FUENTE: Elaboración propia según datos de DGE/CFIN (BTS data).

es previsible que el indicador continúe en fase expansiva y de aceleración del crecimiento durante la primera mitad de 2015.

## Construcción

Por último, para el caso del sector de la construcción, para la obtención de su indicador de clima, como variables de entrada se utilizan cuatro preguntas mensuales de la encuesta correspondiente:

- Nivel de la cartera de pedidos,
- Nivel producción constructora,
- Expectativas de empleo a tres meses,
- Expectativas de los precios de venta.

Tras aplicar las etapas expuestas en el punto relativo al Indicador Trazador, obtenemos el gráfico 6 que muestra el comportamiento cíclico del indicador de clima del sector de la construcción español (ICC) en ambos tipos de representación, la tradicional y mediante el trazador, considerando el periodo enero de 2008 - diciembre de 2014. Cabe insistir una vez más con el objetivo de clarificar conceptos que el trazador representa la serie «ICCM estandarizado» de la representación tradicional contra sus primeras diferencias.

El indicador entra en fase recesiva en 2008 y en ella se mantiene hasta que en 2010 se registra un pico relativo. A partir de la segunda mitad de ese año, el indicador vuelve al cuadrante de recesión, profundizando en ella y alcanzando el mínimo histórico de la serie a finales de 2013. Con el comienzo de 2014 se produce un avance sostenido del sector que parece ir frenándose a pesar de estar su nivel con valores claramente inferiores a la media.

Para 2015 se atisba una continuación de la recuperación iniciada en 2014 aunque parece difícil conseguir que el nivel normalizado del indicador alcance su media histórica.

## Sentimiento Económico

Como fin de la primera etapa, y como se ha mencionado en el apartado Indicador Trazador de este artículo, el indicador de sentimiento económico general (ISE) se calcula como media ponderada de los indicadores de confianza de los cinco sectores previamente analizados (gráfico 7, en la página siguiente). Los pesos sectoriales son para su cálculo los mostrados en el cuadro 1.

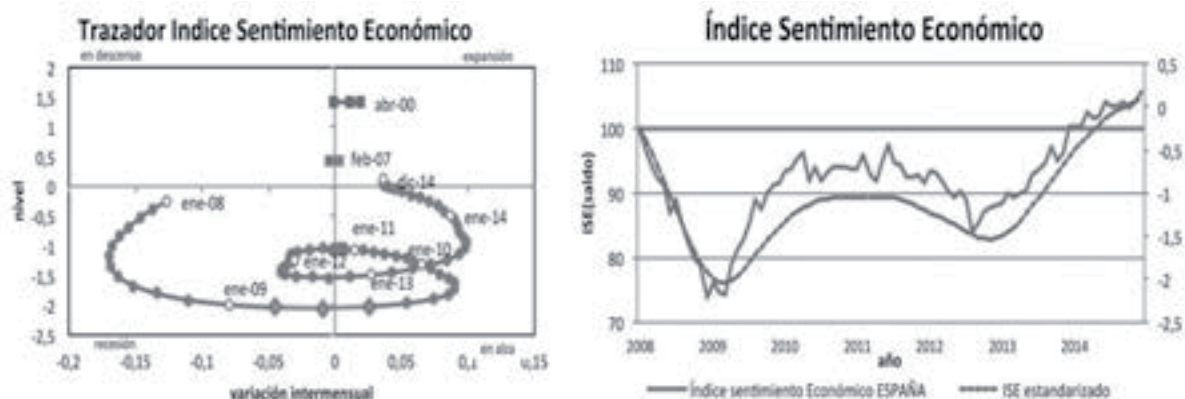
Tras representarlo, podemos observar que el ISE comienza 2008 en fase recesiva, situación en la que se reafirma hasta registrar un valle absoluto de la serie a comienzos de 2009, cosa que por otra parte era de esperar puesto que también lo habían registrado sus indicadores componentes, tal y como hemos puesto de manifiesto durante el artículo. Desde entonces se produce una recuperación que dura hasta comienzos de 2011. Esta recuperación es, en primer término de forma muy rápida y posteriormente, más sostenida, sin que en ningún momento del período se alcancen valores medios de la serie.

A continuación, el indicador vuelve a la fase recesiva ofreciendo un valle relativo antes de entrar en 2013. A partir de entonces inicia una senda de crecimiento, de forma paralela a sus indicadores componentes, hasta que a finales de 2014 comienza a ofrecer valores por encima de la media.

Este impulso es ofrecido principalmente por la industria, que se acerca a un pico relativo, y por el sector servicios, recién entrado en fase expansiva y con crecimiento acelerado. También ayuda, aunque en menor medida debido a su escaso peso, el sector de comercio minorista en fase expansiva y superando el pico histórico de la serie.

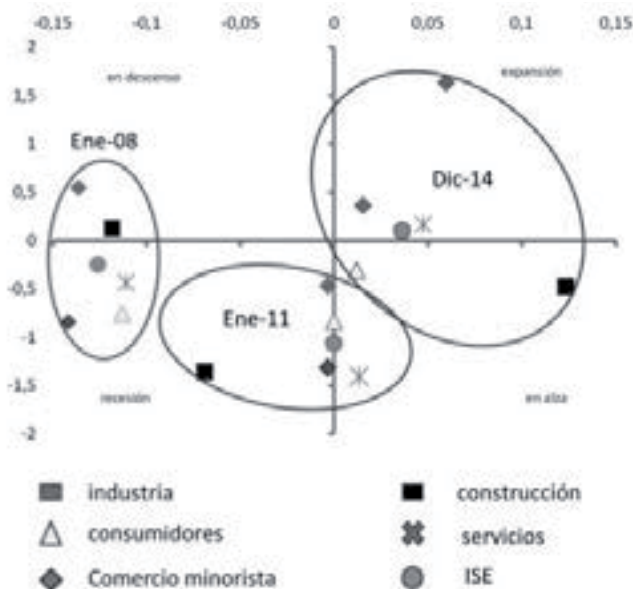
Por su parte, empobrecen el desempeño del ISE los consumidores, que aunque en expansión y acercándose a un pico relativo, ni siquiera parece que vayan a alcanzarse los valores medios de la serie y la cons-

**GRÁFICO 7**  
**REPRESENTACIÓN DEL INDICADOR DE SEETIMIENTO ECONÓMICO (ISE)**



FUENTE: Elaboración propia según datos de DGECFIN (BTS data).

**GRÁFICO 8**  
**REPRESENTACIÓN DE INDICADORES CON TRAZADOR CROSS-SECTION**



FUENTE: Elaboración propia

trucción que se encuentra en medio de una fase de recuperación aunque con valores de confianza todavía inferiores a la media histórica.

Para 2015 cabe esperar que el ISE se adentre más en el cuadrante expansivo y, si se fortalecen las recuperaciones, con especial mención a la del sector industrial, y no se estanca la confianza del consumidor, es probable que se pueda alcanzar el pico relativo que se dio a comienzos de 2007.

**Trazador Cross-Section**

Otro tipo de representación que se deriva del uso de trazador es el denominado cross-section, en el que, al contrario de los utilizados hasta ahora, no se representa

una serie completa de un indicador, sino que se representa la posición simultánea de varios indicadores.

Aplicado a nuestro caso, en el gráfico 8, se representan los cinco indicadores de clima sectorial previamente analizados en conjunción con el índice de sentimiento económico en España para los momentos puntuales de:

- enero 2008
- enero 2011
- diciembre 2014.

En dicho gráfico se observa cómo en enero de 2008 casi todos los sectores, o bien ya lo estaban, o encaban una profunda recesión. De la misma forma,



enero de 2011, todos ellos a excepción de la construcción, más lastrada, encaraban una larga recuperación.

Por último, en diciembre de 2014 casi todos los sectores, exceptuando consumidores y la construcción, que lleva su camino diferenciado, se encontraban en fase expansiva con industria cerca de un pico relativo, y con servicios y comercio minorista en aceleración de crecimiento.

### Herramienta construcción de trazadores

Para la redacción de este artículo, el autor se ha apoyado en una herramienta desarrollada por él mismo que obtiene trazadores de indicadores prácticamente en tiempo real a partir de una serie de input descargadas del portal web de la DGECFIN. Se trata de una herramienta basada en Excel en la que, mediante programación en Visual Basic, tras la preparación de las series de entrada al modelo, y para cada sector/encuesta, conecta mediante la interfaz exlink con Matlab para, en primer lugar calcular los componentes principales de éstas. Con esos valores importados a Excel se calcula cada indicador de clima sectorial y el general. En una fase inmediatamente posterior vuelve a conectarse con Matlab a través del mismo interfaz para exportar las series de los distintos indicadores de confianza y pasarles el filtro de Hodrick-Prescott. Una vez vueltas a importar e Excel las series resultantes del filtrado, la herramienta las

normaliza y las grafica a partir de una plantilla de gráficos también diseñada por el autor.

**Las opiniones expresadas en el presente artículo representan únicamente la opinión del autor y no se corresponden necesariamente con las del MINETUR.**

### NOTAS

- [1] Ver metodologías <http://www.minetur.gob.es/es-ES/IndicadoresyEstadisticas/Industria/EncuestaCoyuntura/Paginas/NotaMetodologicaECI.aspx>
- [2] La serie se estandariza a una media cero y una desviación estándar de uno
- [3] El cómputo final de las respuestas a una determinada pregunta (Ver metodologías) <http://www.minetur.gob.es/es-ES/IndicadoresyEstadisticas/Industria/EncuestaCoyuntura/Paginas/NotaMetodologicaECI.aspx>

### BIBLIOGRAFÍA:

THE ECONOMIC CLIMATE TRACER (2007): , 2007. A tool to visualise the cyclical stance of the economy using survey data. Christian Gayer DGECFIN, November. [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/db\\_indicators/surveys/documents/studies/economic\\_climate\\_tracer\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/surveys/documents/studies/economic_climate_tracer_en.pdf)

EUROPEAN COMMISSION. Economic and Financial Affairs. Economic databases and indicators. Business and Consumer Surveys web site. [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/db\\_indicators/surveys/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/surveys/index_en.htm)

■ José Manuel Almendros Ulibarri