

# **Indicadores de Confianza Empresarial**

## **Metodología General**



# Índice

Introducción	5
Ámbitos	7
Definición de variables	7
Cálculo de indicadores	8
Resumen de la muestra	9
Datos muestrales	12
Tamaños muestrales	13
Cuestionario	15
Indicadores de Confianza Empresarial:	
Justificaciones sobre el uso de la metodología TANKAN	19
Recogida y tratamiento de la información	29
Publicación de resultados	31



# Introducción

La encuesta en la que se basan los Indicadores de Confianza Empresarial es la primera encuesta de opinión que realiza el INE.

El objetivo de esta encuesta es conocer en un momento determinado la visión que tienen los responsables de los establecimientos sobre su situación.

Las unidades a partir de las cuales se obtiene la información de base deseada son los establecimientos.

La encuesta ICE recoge las opiniones de los gestores de los establecimientos sobre la marcha de su negocio para cada trimestre pasado y sobre sus expectativas para cada trimestre entrante.

Los Indicadores de Confianza Empresarial producirán trimestralmente tres indicadores, tanto a nivel nacional como por comunidades autónomas, en este último caso, los datos están disponibles desde el año 2013.

Su metodología se basa en el índice TANKAN japonés, es decir, no hay ni ponderación ni elevación pues cada informante “vota uno”.

Se realiza en respuesta a la necesidad de un Indicador de Confianza Empresarial Armonizado (a nivel nacional y por comunidades autónomas) en colaboración con las comunidades autónomas, el Ministerio de Industria y el Consejo Superior de Cámaras de Comercio (CSCC).

Los Indicadores de Confianza Empresarial (ICE) elaborados por el INE pueden tener una difusión significativa, basándose en la que alcanzan indicadores análogos como el TANKAN japonés (cuya metodología se sigue en el caso español) y el IFO alemán.



# Metodología

---

## Ámbitos

---

### TERRITORIAL

Las unidades de análisis son los establecimientos del territorio nacional.

---

### POBLACIONAL

El ámbito de estudio incluye casi todas las actividades de la CNAE, industria, energía, construcción, servicios..., con algunas excepciones, concretamente el ámbito poblacional de la encuesta está formado por todos los establecimientos cuya actividad principal esté incluida en las secciones de la CNAE - 2009: B a N (ambas inclusive, excepto la división 70), R (sólo divisiones 92 y 93) y S (sólo divisiones 95 y 96).

---

### DIMENSIÓN

El tamaño de establecimientos: todos los tamaños, incluidos los establecimientos sin asalariados.

El ámbito geográfico es todo el territorio nacional.

La muestra es representativa tanto a nivel nacional como por comunidades autónomas y está formada por unos 8.000 establecimientos.

Las opiniones en las que se basan los Indicadores de Confianza Empresarial comenzaron a recogerse para el primer trimestre de 2012.

---

## Definición de variables

Dadas las características de las variables que se recogen en esta encuesta, los informantes deben ser los gestores de los establecimientos, puesto que son ellos quienes tienen una percepción global de la marcha del negocio y de la evolución de las variables para las que se solicita información.

Pregunta sobre la que se basan los indicadores:

### 1. ¿Cómo valoraría la marcha del negocio en su establecimiento?

	Favorable	Normal	Desfavorable
1. En el trimestre que está acabando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Para el trimestre que va a comenzar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se trata de una pregunta sobre la marcha del negocio en el establecimiento tanto en el trimestre pasado (situación) como en el entrante (expectativas).

De la encuesta ICE se publican trimestralmente tres datos a nivel nacional. Por comunidades autónomas se publican desde el año 2013.

---

#### EXPECTATIVAS

Indicador de expectativas armonizado: recoge la diferencia o saldo entre el porcentaje de respuestas favorables y desfavorables relativas al trimestre entrante. Pueden oscilar entre -100 (todos los informantes tienen expectativas negativas de cara al próximo trimestre) y +100 (todos los informantes son optimistas en sus expectativas).

---

#### SITUACIÓN

Indicador de situación armonizado: es la diferencia o saldo entre el porcentaje de respuestas favorables y desfavorables relativas al trimestre que acaba.

La interpretación de los dos indicadores anteriores es directa:

Si el dato Expectativas es positivo, los optimistas superan a los pesimistas respecto a cómo irá la marcha del negocio el próximo trimestre.

Si el Indicador de Situación es positivo, en la valoración del trimestre pasado hay más opiniones favorables de cómo fue la marcha del negocio.

---

#### ICEA

Índice de confianza empresarial armonizado: se ha construido a partir de una media geométrica convenientemente normalizada entre la Situación y las Expectativas.

Específicamente, la Confianza empresarial se define como la media entre la Situación y las Expectativas.

Se usa una media geométrica y concretamente:

$$\text{Confianza empresarial} = \sqrt{(\text{Situación}+200) \times (\text{Expectativas}+200)} - 200$$

La Confianza empresarial puede, por tanto, fluctuar entre los valores extremos de -100 y +100 y a partir de ella se calcula un índice, cuya base es el primer trimestre del 2012.

---

### **Cálculo de indicadores**

La propuesta se realiza a partir del análisis realizado sobre distintas metodologías de indicadores análogos y del trabajo realizado tanto en el marco del Grupo de Trabajo de los Indicadores de Confianza Empresarial INE – Comunidades Autónomas como en colaboración con el Servicio de estudios del Consejo Superior de Cámaras de Comercio (CSCC).



# Resumen de la muestra

---

## Pregunta básica sobre la que se basan los indicadores

Se trata de una pregunta sobre marcha del negocio en el establecimiento tanto en el trimestre pasado (situación) como en el entrante (expectativas).

---

## Uso de las respuestas para el cálculo de los indicadores

Saldos de cada variable (diferencia entre el % de respuestas positivas y negativas).

---

## Ponderación y elevación de las opiniones de cada unidad encuestada

No hay ni ponderación ni elevación. Cada informante vota uno, independientemente de su tamaño.

Esta metodología, usada por ejemplo en el índice japonés TANKAN (y denominada usualmente así), se justifica con detenimiento más adelante, desde distintos puntos de vista e incluyendo comprobaciones empíricas.

TANKAN viene de TANKI KEIZAI KANSOKU CHOUSA (Encuesta coyuntural económica a empresas).

---

## Desestacionalización de los saldos anteriormente obtenidos

No, en principio, a salvo de estudios posteriores cuando se disponga de suficientes datos.

A las unidades informantes se les pide que respondan excluyendo factores estacionales (de forma semejante a como se hace normalmente en muchos de estos índices), incluyendo en las preguntas correspondientes la petición de que se responda, “teniendo en cuenta la época del año en que nos encontramos”.

---

## Sistema de cálculo de los indicadores

Se publican los indicadores siguientes a partir de la pregunta sobre la marcha del negocio en el establecimiento:

Indicador de situación armonizado: Saldo de la situación (diferencia entre el % de respuestas positivas y negativas). Se denota abreviadamente por “Situación”.

Indicador de expectativas armonizado: Saldo de las expectativas (diferencia entre el % de respuestas positivas y negativas). Se denota abreviadamente por “Expectativas”.

Índice de confianza empresarial armonizado (ICEA): Media geométrica del saldo de situación y del de expectativas, normalizando adecuadamente los resultados.

Los detalles del cálculo para cada trimestre serían concretamente los siguientes:

$$\text{Confianza empresarial} = \sqrt{(\text{Situación} + 200) \times (\text{Expectativas} + 200)} - 200$$

La confianza puede, por tanto, fluctuar entre los valores extremos de  $-100$  y  $+100$ .

El Indicador se calcula usando como base el primer trimestre del 2012.

$$\text{ICEA} = \frac{\text{Confianza empresarial} + 200}{\text{Confianza en el trimestre 1º del 2012} + 200} \times 100$$

---

## Integración con las muestras de las comunidades autónomas

El Grupo de Trabajo de los Indicadores de Confianza Empresarial INE – Comunidades Autónomas ha acordado lo siguiente:

No ponderar las respuestas de los establecimientos a la vista de las simulaciones presentadas, siguiendo la metodología TANKAN. Se valora esta metodología por sus ventajas en la integración de las muestras estatal y autonómica, evita calibrar las muestras y su sencillez propicia una mayor organización y rapidez en la difusión de los resultados.

Los OCECAs que quieran participar en el **ICEA** (armonizado) tienen que mandar al INE muestras representativas. El INE se ofrece a facilitar a los OCECAs que lo deseen el incremento teórico de muestra necesario para obtener resultados representativos por sector y dimensión en su territorio.

La muestra global para la elaboración del **ICEA** tendrá un factor corrector con el objetivo de mantener la representación de cada comunidad autónoma en el conjunto estatal. En caso de duplicidad de establecimientos se eliminará uno de los dos registros.

En lo que sigue suponemos que determinada OCECA dispone de una muestra representativa sobre la que se ha recogido información sobre la marcha del negocio en el establecimiento.

El INE a su vez, dispone de una muestra representativa para la región de dicha OCECA.

En todo lo que sigue, se supone que ambas muestras son representativas para el mismo conjunto de actividades.

En la muestra de la OCECA hay recogidas efectivamente **c** unidades.

En la del INE hay **t** unidades recogidas efectivamente para los establecimientos de la región correspondiente.

En términos de TANKAN, diríamos que la Comunidad correspondiente “**vota**” **t** y ese voto es el que debe respetarse cuando se integre la muestra de la OCECA en la muestra global.

Al integrar ambas muestras, se tendrán un total de **t+c** unidades para esa región.

Para respetar el número de votos adjudicados a esa región (o sea t), cada una de las t+c unidades de la muestra integrada tendrá un factor de corrección calculado sencillamente mediante **t/(t+c)**.

Dicho de otro modo, se está procediendo a un calibrado usando como variable externa el “número de votos” de cada Comunidad autónoma en la muestra estatal, o sea la representación de cada comunidad autónoma en el conjunto estatal.

Este factor de corrección actúa multiplicativamente a la hora de tabular los resultados, pues en todas las explotaciones que realice el INE se usarían las t+c unidades de la muestra integrada.

Obviamente, a la hora de obtener resultados y tabulaciones exclusivamente para esa determinada Comunidad autónoma, no es necesario considerarlo, dado que es constante para todos los establecimientos de esa región en la muestra integrada.

El procedimiento descrito permite que esa integración de muestras se desarrolle paulatinamente para las distintas comunidades autónomas interesadas.

La coherencia global del procedimiento se consigue teniendo en cuenta además que el INE sólo difundirá el **ICEA** por comunidades autónomas sin ninguna desagregación ulterior (ni sectorial ni por tamaños del establecimiento).

Los datos por comunidades autónomas se publican desde el 2013, por lo que hubo tiempo de que las OCECAS interesadas en esta integración pudieran desarrollar los procedimientos necesarios.

Con todo ello, existe una única cifra de “**Indicador de confianza empresarial armonizado**” para cada Comunidad autónoma.

Este indicador puede convivir con otros indicadores no armonizados de los OCECAs, con el fin, por ejemplo, de preservar series históricas.

En todo lo anterior se observa que se ha tomado como referencia el criterio de oportunidad. Por ello, lo que se propone es un diseño sencillo del indicador y consensuado con los otros agentes involucrados (OCECAs y CSCC) de modo que se respeten sus objetivos propios.

Se comprueba además, la novedad de esta operación tanto en el aspecto metodológico, como en el modelo subyacente de colaboración con las Comunidades Autónomas y con agentes como el CSCC.

---

## Sectorización

El ámbito poblacional del Indicador de Confianza Empresarial Armonizado está formado por todos los establecimientos cuya actividad principal esté incluida en las secciones de la CNAE-2009: B a N (ambas inclusive y excepto la división 70), R (sólo divisiones 92 y 93) y S (sólo divisiones 95 y 96).

---

## Datos de la muestra

---

### REPRESENTATIVIDAD

La muestra es representativa por comunidades autónomas y a nivel estatal.

# Tamaños muestrales

**Total nacional:** **7694**

---

**Comunidades Autónomas:**

---

01. Andalucía	637
02. Aragón	368
03. Asturias, Principado de	350
04. Balears, Illes	363
05. Canarias	394
06. Cantabria	346
07. Castilla y León	408
08. Castilla - La Mancha	382
09. Cataluña	839
10. Comunitat Valenciana	505
11. Extremadura	350
12. Galicia	424
13. Madrid, Comunidad de	867
14. Murcia, Región de	370
15. Navarra, Comunidad Foral de	355
16. País Vasco	414
17. Rioja, La	317

---

**Sectores:**

---

S1.Industria	1.272
S2.Construcción	1.023
S3.Comercio	1.565
S4.Transporte y Hostelería	1.067
S5.Otros Servicios	2.767

---

**Intervalos de tamaño:**

---

E1. (Menos de 10)	3.678
E2. (10 a 49)	1.753
E3. (50 a 199)	1.147
E4. (200 a 999)	853
E5. (1000 y más)	263

---

Nota: En el Total nacional se incluyen los establecimientos de la muestra correspondientes a Ceuta y Melilla.



# Cuestionario

La versión en castellano del cuestionario actual es la siguiente:

**Importante:** Para las siguientes preguntas, responda, por favor, **teniendo en cuenta la época del año en que nos encontramos.**

**1. ¿Cómo valoraría la marcha del negocio en su establecimiento?**

	<u>Favorable</u>	<u>Normal</u>	<u>Desfavorable</u>
1. En el trimestre que está acabando _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Para el trimestre que va a comenzar _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**2. En el trimestre que está acabando, en comparación con el trimestre anterior, ¿qué tendencia han seguido las siguientes variables en su establecimiento?**

	<u>Aumentó</u>	<u>Se mantuvo estable</u>	<u>Disminuyó</u>	
1. Facturación (volumen de negocios) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Empleo (personal contratado) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Inversión _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Nivel de precios _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Exportaciones _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> No realiza exportaciones

**3. Para el trimestre que va a comenzar, en comparación con el que finaliza, ¿qué tendencia cree que seguirán las siguientes variables en su establecimiento?**

	<u>Aumentará</u>	<u>Se mantendrá estable</u>	<u>Disminuirá</u>	
1. Facturación (volumen de negocios) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Empleo (personal contratado) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Inversión _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Nivel de precios _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Exportaciones _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> No realiza exportaciones

**4. ¿Qué factores cree Ud. que limitan la actividad de su establecimiento o la marcha de su negocio? (Señale todas las opciones que considere más relevantes)**

1. Debilidad de la demanda _____	<input type="checkbox"/>
2. Escasez de mano de obra adecuada _____	<input type="checkbox"/>
3. Insuficiencia de equipamiento _____	<input type="checkbox"/>
4. Dificultades financieras _____	<input type="checkbox"/>
5. Aumento de la competencia _____	<input type="checkbox"/>
6. Otras causas _____	<input type="checkbox"/>





# Indicadores de Confianza Empresarial: Justificaciones sobre el uso de la metodología TANKAN

---

## Introducción

Lo novedoso del uso de dicha metodología (no hay ni ponderación ni elevación pues la opinión de cada informante vota uno, independientemente de su tamaño) hace que se le deba dedicar un apartado especial, indicando las diferentes razones que justifican su uso (aunque casi habría que decir “obligan a” en lugar de justifican).

Estas razones son de tres tipos:

Justificaciones relativas a la coordinación entre los diferentes agentes intervinientes (las llamaríamos quizás operativas).

Justificaciones basadas en las simulaciones realizadas a partir de los datos actualmente recogidos por diferentes unidades (las podríamos llamar empíricas).

Justificaciones basadas en un análisis detenido de la estructura de la muestra, acompañado de las oportunas comprobaciones numéricas (podríamos llamarlas técnicas ó directamente teóricas).

---

## Justificaciones operativas

La realidad es que no se cree posible que pueda existir otra metodología que permita la práctica integración inmediata de las muestras de las OCECAs en la del INE, teniendo en cuenta además la gran diversidad de metodologías utilizadas en los institutos de estadística regional.

---

## Justificaciones empíricas

Diversas unidades han presentado detenidas simulaciones efectuadas sobre los saldos obtenidos en las diferentes preguntas de los cuestionarios de las operaciones que se llevan a cabo actualmente.

Para describir con algo más de detenimiento las simulaciones realizadas, se incluye a continuación el planteamiento general de las mismas.

---

## Descripción general

Notaciones y precisiones:

$t_i$  es el número de trabajadores del establecimiento  $i$ , extraído del directorio. Se suele considerar

$t_i + 1$  en todas las simulaciones, para poder tratar el caso de los autónomos.

$f_i$  es el factor de elevación del establecimiento  $i$ .

$r_i$  es la respuesta a una de las preguntas opináticas concretas consideradas en el análisis y sus valores pueden ser +1; 0; -1 (aumento, estabilidad o disminución, respectivamente).

En el caso del INE, los estratos muestrales están definidos por el cruce de comunidades autónomas (17), Sectores de actividad (5) e Intervalos de tamaño (5) y para cada uno de esos estratos se dispone (extraído todo del directorio) de:

- Número de unidades (establecimientos) del estrato en el directorio.
- Número de unidades (establecimientos) del estrato en la muestra.
- Número total de empleados del estrato en el directorio (Empleo T).
- Número total de empleados del estrato en la muestra (Empleo M).

El factor de elevación del establecimiento  $i$  se calcula como el cociente  $EmpleoT/EmpleoM$  correspondiente al estrato muestral del establecimiento.

Todos los establecimientos de un mismo estrato muestral tienen el mismo factor de elevación.

---

## Cálculos realizados

El objetivo es calcular (en un conjunto de desagregaciones) el saldo en cada una de las preguntas analizadas, entendiendo por tal la diferencia entre el porcentaje de respuestas positivas y negativas, calculando ese saldo según diferentes procedimientos y para los períodos de los que se disponga de datos.

En lo que sigue, nos situamos en una pregunta concreta y en una desagregación concreta, es decir que  $i$  es un índice que representa al conjunto de los establecimientos de los que se tiene respuesta en la desagregación concreta analizada.

A pesar de que se han analizado exhaustivamente otras posibles simulaciones a realizar (de índole logarítmica, básicamente), se estimó que la única que realmente vale la pena comprobar es la que conducía a verificar si el método del índice TANKAN es una aproximación numérica adecuada a la estimación más “natural” (elevando y ponderando por número de trabajadores) por lo que los procedimientos de cálculo de los porcentajes a comparar son:

- Procedimiento “f y t” (1 voto por trabajador y elevando):

$$\frac{\sum f_i t_i r_i}{\sum f_i t_i} \times 100$$

El denominador coincide con el número total de empleados según el directorio en la desagregación considerada.

– Procedimiento “ni f ni t” (Tankan) (1 voto por establecimiento y sin elevar):

$$\frac{\sum r_i}{\sum 1} \times 100 = \frac{\sum r_i}{n} \times 100$$

Donde **n** es el número total de establecimientos que han respondido pertenecientes a la desagregación considerada.

– Comprobación a realizar:

La comprobación se reduce a comprobar la igualdad siguiente:

$$\frac{\sum f_i t_i r_i}{\sum f_i t_i} = \frac{\sum r_i}{n}$$

Si se acepta la validez del TANKAN, la anterior igualdad es fundamental pues lo estrictamente correcto no sería entonces decir que la metodología TANKAN implica que no se usan los factores de elevación (lo cual puede ser de dudosa justificación si se está usando una muestra representativa) sino que para estas encuestas opináticas y este tipo de muestras, el cálculo numérico se simplifica de tal modo que no es necesario incluir ni los factores de elevación ni la ponderación por tamaño.

Todo ello, obviamente, dado que la variable tamaño es una variable de estratificación.

Por último, hay que precisar que de cara a otros cálculos (errores de muestreo, por ejemplo), simplemente habría que usar la igualdad anterior “al revés” (o sea de derecha a izquierda) para que de nuevo aparecieran los factores de elevación que permitieran esos otros cálculos.

---

## Simulaciones realizadas

Se han realizado diferentes simulaciones tanto por parte de los OCECAs como por el INE.

Las simulaciones realizadas por los OCECAs han consistido en calcular los saldos (en algún caso directamente los índices) que se obtendrían atendiendo a dos criterios: el propio de la Comunidad (generalmente con ponderación y elevación) y el TANKAN (sin ponderación ni elevación).

A partir de la representación gráfica de la evolución de las variables se observa que su tendencia es la misma tanto si se pondera como si no y no queda desvirtuada su significación.

El Grupo de trabajo consideró que las comprobaciones empíricas realizadas soportaban más que suficientemente el uso de la metodología TANKAN.

El INE ha realizado simulaciones análogas, pero solo relativas a varios trimestres, y al igual que en los casos anteriores, se considera más que suficiente la justificación que aportan al uso del TANKAN.

---

## Justificaciones técnicas y teóricas:

Este apartado es fundamental pues, hasta ahora, las simulaciones realizadas permiten asegurar la validez de la metodología TANKAN *en unas encuestas opináticas concretas y en unos períodos determinados* sin que taxativamente se pudiera afirmar que ocurriría lo mismo en otros períodos o en otro tipo de encuestas (siempre opináticas).

El análisis que sigue demuestra que dicha validez es *una consecuencia de la muestra*, es decir que no depende de las respuestas concretas obtenidas en un período determinado.

Esto nos permite confiar en el procedimiento de cara al futuro. Se incluye íntegro en el apartado siguiente.

---

## Argumentación directa sobre la muestra. Medida de la diferencia.

El objetivo es presentar una aproximación metodológica a las diferencias entre saldos calculados por las dos metodologías que se debaten. La acertada hipótesis de que esta diferencia es irrelevante ( documento de trabajo “**Justificaciones**”) derivó en un compromiso de su estudio y valoración por los componentes del Grupo de Trabajo de CCAA con amplia experiencia en la elaboración de estos indicadores mientras que el INE tan solo podía comprobarlo sobre los datos ya recogidos de los dos primeros trimestres. Los buenos y alentadores resultados obtenidos nos obligan a desarrollar los aspectos teóricos que avalen y confirmen los resultados obtenidos. Siempre en las dos líneas de trabajo definidas; la comprobación empírica y el desarrollo teórico, donde se marcan las estrategias a seguir para obtener una metodología de amplio consenso.

Sabemos que en la composición del indicador entran los saldos calculados para cada pregunta de opinión que definimos como diferencia entre la opinión positiva y negativa. Son los saldos el objeto de nuestro estudio. Las preguntas que integren el índice así como la fórmula de cálculo del mismo (media geométrica, desestacionalización, etc.) es objeto de otro apartado.

Nos centramos en el cálculo de los saldos y las dos metodologías que se postulan como candidatas.

Cada pregunta sobre la opinión (empleo, inversión, producción etc.) la notaremos por  $r$  (respuesta) y toma los valores **1** si es favorable, positiva o que aumentó o va a aumentar, **0** para respuesta de permanece igual, sin cambio de opinión y **1** como valor para la opinión pesimista, disminuyó o va a disminuir.

La muestra se ha diseñado para garantizar las estimaciones a nivel de Comunidad Autónoma y nacional por Sector de Actividad (5 sectores) y por tamaño del establecimiento (5 tamaños) la notación en subíndices es:  $r$  = región;  $s$  = sector y  $j$  = tamaño y  $k$  para cada establecimiento.

---

## Definiciones

---

SALDO.

Definimos el saldo  $s$  como la diferencia entre las respuestas positivas y negativas de un determinado ámbito o conjunto de respuestas. Tenemos:

$S_k = r_k$ , para un establecimiento concreto su respuesta  $r$  de opinión toma los valores 1, 0, -1.

$S_a = \sum_{ak} r_{ak}$  Es el saldo suma de todas las respuestas de opinión para el ámbito  $a$

que recorre el conjunto  $\{r, s, j\}$ , que es el conjunto máximo de selección muestral. Aunque ya se ha establecido que sólo para  $r$  (región)  $s$  (sector)  $j$  (tamaño) es válida la estimación.

---

FACTORES DE ELEVACIÓN

Del DIRCE marco de la encuesta se definen:

$E$  es el empleo y  $N$  es el número de establecimientos en la población.

Y  $e$  es el empleo y  $n$  el número de establecimientos en la muestra.

$f_{rsj} = \frac{E_{rsj}}{e_{rsj}}$  Es el factor de elevación según empleo

$l_{rsj} = \frac{N_{rsj}}{n_{rsj}}$  Es el factor de elevación según el número de establecimientos

Es indiferente para nuestro estudio utilizar uno u otro factor de elevación en la metodología donde se utiliza el factor para elevar los resultados. Obviamente, el factor de elevación es constante dentro de cada estrato muestral, es decir que si  $k$  es el índice que recorre el ámbito  $rsj$  (estrato muestral) entonces el factor de elevación del establecimiento  $k$  es  $f_{rsj}$  lo que podemos denotar mediante  $f_{rsjk} = f_{rsj}$ . Que podemos expresar

$f_{rsjk} = \frac{E_{rsj}}{e_{rsj}}$  como cuando  $k$  recorre el ámbito  $rsj$

---

## Diseño muestral

La muestra es estratificada según el número de trabajadores del establecimiento considerando los estratos siguientes: **Comunidades Autónomas; Sector de actividad y Tamaño del establecimiento.**

En su diseño se han incluido los establecimientos autónomos por su alto peso dentro del colectivo poblacional.

# Metodologías

## a) Saldo elevado y ponderado (SFT)

Definimos **SFT** como el saldo en tanto por uno donde cada respuesta está ponderada por el número de trabajadores que el establecimiento tiene en directorio  $e_{rsjk}$  y elevado por el factor de elevación  $f_{rsjk}$ . El cálculo que realizamos es sobre el total de muestra  $n$ .

$$\text{STF} = \frac{\sum_{rsjk} f_{rsjk} * e_{rsjk} * r_{rsjk}}{\sum_{rsjk} f_{rsjk} * e_{rsjk}} = \frac{\sum_{rsjk}^{17,5,5,n_{rsj}} f_{rsj} * e_{rsjk} * r_{rsjk}}{\sum_{rsj} \frac{E_{rsj}}{e_{rsj}} \sum_k^{n_{rsj}} e_{rsjk}} = \sum_{rsjk}^{17,5,5,n_{rsj}} \frac{E_{rsj}}{e_{rsj}} * \frac{e_{rsjk}}{E} * r_{rsjk}$$

## b) Saldo sin elevar y sin ponderar (STK, método Tankan).

Se define **STK** o Tankan (utilizado en Japón) como el saldo simple sin ponderar y sin elevar, es la proporción del saldo de respuestas sobre el número de respuestas totales. El denominador es el total de unidades de la muestra  $n$  que han contestado.

## c) Medida de la diferencia.

Calculamos la diferencia entre ambos saldos **STF-STK** para el total de la muestra  $n$ . Este valor nos proporciona la **medida de la diferencia**.

$$\text{STF} - \text{STK} = \sum_{rsjk}^{17,5,5,n_{rsj}} \left( \frac{E_{rsj}}{e_{rsj}} * \frac{e_{rsjk}}{E} - \frac{1}{n} \right) * r_{rsjk} = \sum_{rsjk}^{17,5,5,n_{rsj}} \text{dif}_{rsjk} * r_{rsjk}$$

Donde cada respuesta  $r$  viene afectada por el factor del paréntesis que definimos como **dif que depende exclusivamente de los datos del marco de encuesta (DIR-CE) en la fecha de su creación o última actualización**. La diferencia entre ambos métodos de cálculo es próxima a cero si **dif** es cero o próxima a cero para cada  $k$ .

$$\text{STK} = \frac{\sum_{rsjk}^{17,5,5,n_{rsj}} r_{rsjk}}{\sum_{rsjk}^{17,5,5,n_{rsj}} 1} = \frac{\sum_{rsjk}^{17,5,5,n_{rsj}} r_{rsjk}}{n} = \sum_{rsjk}^{17,5,5,n_{rsj}} \frac{1}{n} * r_{rsjk}$$

De la propia mecánica de selección muestral podemos intuir que **dif** está próximo a cero. Cada establecimiento de la muestra tiene asociado un coeficiente  $\text{dif}_{rsjk}$  que hemos calculado para cada unidad. Independientemente de los análisis que se puedan realizar sobre **dif** como distribución, estudiamos sus principales características en los dos supuestos:

También se han calculado para los criterios de estratificación territorial y los resultados se presentan en el anexo.

**[1]** Para el **total de unidades muestrales** (7.687 establecimientos) **dif** es próxima a cero.

<b>Variable de análisis: dif: Diferencias entre ponderado-elevado y Tankan</b>					
N	Suma	Media	Dev tip	Mínimo	Máximo
7.687	0,1912	0	0,0002	-0,0001	0,0025

La suma es teóricamente cero ya que es la diferencia de ponderaciones.

Es una hipótesis acertada que la diferencia entre ambos métodos es cero y por lo tanto los dos métodos de cálculo del saldo dan el mismo saldo agregado. La simplicidad del método Tankan respecto del SFT obliga a su consideración.



#### d) Simulaciones.

Las simulaciones son el cálculo de los saldos por ambos métodos y la diferencia entre ellos para cada trimestre concreto con el uso de la muestra efectiva. Se calculan con los datos muestrales reales y son la aproximación empírica al cálculo de la diferencia en los tres trimestres de encuesta. En este caso es  $m$  tamaño de muestra efectiva de cada trimestre a donde se extiende el sumatorio y no  $n$  tamaño de muestra teórica que hemos utilizado para el cálculo de la medida de las diferencias. El factor de diferencia  $dif_m$  depende de la respuesta efectiva por ello se realizan las simulaciones sobre las respuestas obtenidas en cada trimestre  $r_{rsjk}$ . La diferencia viene expresada por:

$$(STF - STK)_m = \sum_{rsjk}^{17,5,5,m_{rsj}} \left( \frac{E_{rsj}}{e_{rsj}} * \frac{e_{rsjk}}{T} - \frac{1}{m} \right) * r_{rsjk} = \sum_{rsjk}^{17,5,5,m_{rsj}} dif_{rsjk} * r_{rsjk}$$

Que depende de  $m$  y donde  $T$  es el total de trabajadores calculados sobre  $m$  es decir:

Cuanto más se aproxime  $m$  a  $n$  más próximo será  $T$  a  $E$ . El factor  $dif_m$  depende del tamaño de respuesta  $m$  en cada encuesta en las simulaciones.

$$T = \sum_{rsjk}^{17,5,5,m_{rsj}} \frac{E_{rsj}}{e_{rsj}} * e_{rsjk}$$

Esta expresión es el cálculo del empleo  $T$  en función de la respuesta efectiva  $m$ .

Las simulaciones se han calculado para las tres principales variables investigadas en la encuesta y que componen el índice general en la mayoría de las estadísticas en curso: **Facturación, Empleo e Inversión**, tanto para los conceptos de **situación** como de **expectativas**. La tabla siguiente recoge estos cálculos donde observamos que la diferencia oscila entre -0,015 y +0,019 para todos los dos colectivos estudiados; total de unidades incluidas con autónomos y establecimientos excluidos los autónomos, así como para todas las variables.

Se confirma, para los tres trimestres, los planteamientos teóricos del apartado A). Aun teniendo en cuenta que la tasa de respuesta, es decir la diferencia entre  $m$  y  $n$ , en porcentaje ha sido de 65%, 72% y 70% para cada trimestre respectivamente.

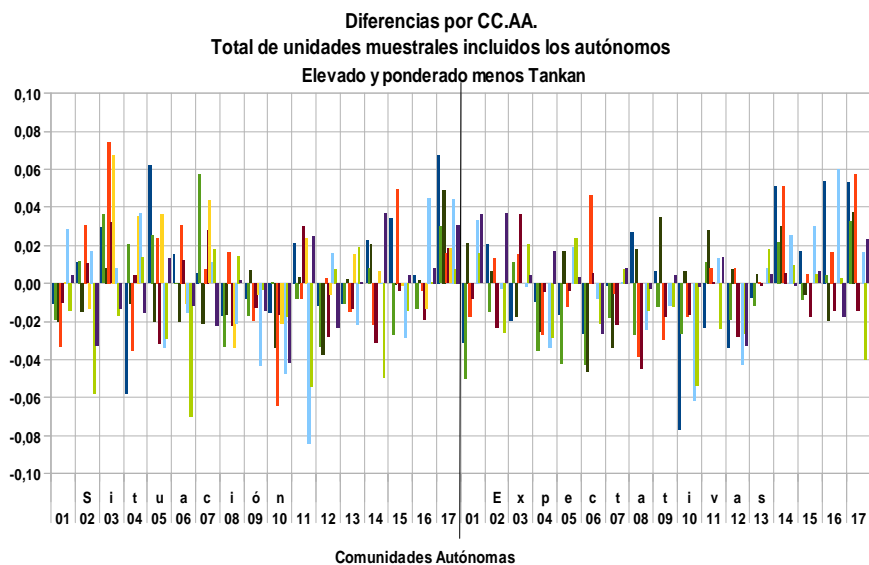
### Diferencias del saldo entre elevado-ponderado por empleo y sin elevar-ponderar (Tankan)

Total de unidades muestrales incluidos los autónomos

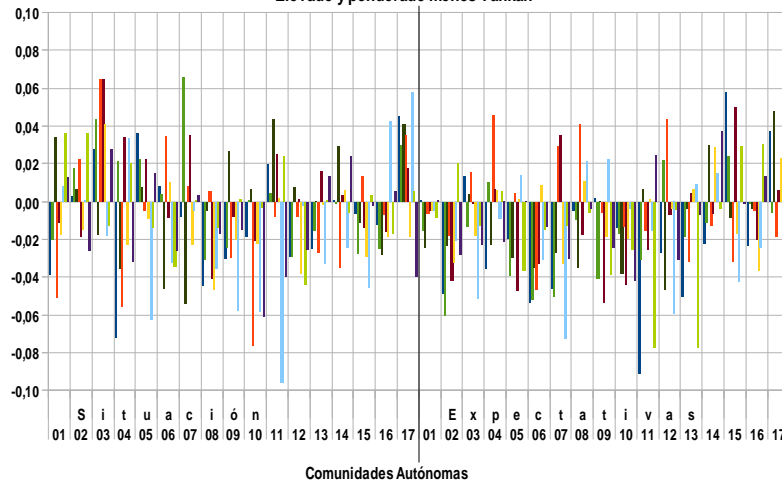
Saldos	Situación			Expectativas		
	Facturación	Empleo	Inversión	Facturación	Empleo	Inversión
<b>Primer trimestre de 2011</b>						
Elevado-ponderado	-0,1241	-0,1335	-0,1443	-0,2692	-0,1851	-0,2131
Sin ponderar	-0,1543	-0,1347	-0,1634	-0,2848	-0,1724	-0,2167
<b>Diferencia</b>	<b>-0,0303</b>	<b>-0,0012</b>	<b>-0,0191</b>	<b>-0,0156</b>	<b>-0,0127</b>	<b>-0,0036</b>
<b>Segundo trimestre de 2011</b>						
Elevado-ponderado	-0,3103	-0,1493	-0,1859	-0,0374	-0,0879	-0,1394
Sin ponderar	-0,3207	-0,1421	-0,1940	-0,0480	-0,0827	-0,1410
<b>Diferencia</b>	<b>-0,0103</b>	<b>-0,0073</b>	<b>-0,0081</b>	<b>-0,0105</b>	<b>-0,0052</b>	<b>-0,0015</b>
<b>Tercer trimestre de 2011</b>						
Elevado-ponderado	-0,1612	-0,0919	-0,1419	-0,1485	-0,1188	-0,1752
Sin ponderar	-0,1631	-0,0848	-0,1474	-0,1481	-0,1108	-0,1674
<b>Diferencia</b>	<b>-0,0020</b>	<b>-0,0052</b>	<b>-0,0055</b>	<b>-0,0004</b>	<b>-0,0080</b>	<b>-0,0077</b>

Los gráficos siguientes visualizan las diferencias del saldo calculado por ambos métodos por Comunidades Autónomas de los datos de los tres primeros trimestres. Para el total de unidades incluidas las de los establecimientos con autónomos y para el colectivo de establecimientos excluidos los autónomos y para las variables recogidas en el estudio (Facturación, Empleo e Inversión).

Cada rango de CCAA incluye los nueve valores correspondientes las tres variables y los tres trimestres. Diferenciando el concepto de Situación (izquierda) y Expectativas (derecha).



Diferencias por CC.AA.  
Unidades con asalariados excluidos los autónomos  
Elevado y ponderado menos Tankan





# Recogida y tratamiento de la información

---

## Recogida

La periodicidad de la encuesta es trimestral, con una recogida de unas 3 semanas, a partir del día 15 del último mes de cada trimestre.

La encuesta en la que se basan los Indicadores de Confianza Empresarial por la sencillez del cuestionario, el breve plazo de recogida de datos y la inmediatez de publicación de los mismos, hace que el método de recogida vía web sea el adecuado para los fines de la encuesta.

---

## Tratamiento

Procesamiento único de la información recibida en fichero adecuado.

El servicio promotor se encarga de todas las fases del tratamiento de la información, y la creación de los ficheros definitivos de datos.



# Publicación de resultados

La publicación se realiza en los primeros días naturales de cada trimestre.

Por tanto, al comienzo de cada trimestre natural se publican tanto la **situación** relativa al trimestre pasado, como las **expectativas** del trimestre entrante, como el **Indicador de Confianza Empresarial Armonizado**.

Esta publicación está disponible en la web del Instituto Nacional de Estadística.