

# Encuesta Mensual de Confianza Económica Empresarial

por sectores de actividad

- Industria
- Comercio
- Construcción
- Minería

- ✓ *Nivel de confianza empresarial cae levemente aun cuando hay optimismo en expectativa económica del país*
- ✓ *Expectativas optimistas consolidadas en el último semestre*
- ✓ *Minería y Comercio siguen liderando optimismo en el sector privado, mientras construcción sigue tendencia estable*
- ✓ *Uso de capacidad instalada industrial sobre el 75%*
- ✓ *Minería piensa que precio del cobre disminuirá de sus valores actuales*

# Encuesta Mensual de Confianza Económica Empresarial

Abril 2004

## Resumen del Mes

El Indicador de Confianza Empresarial (ICE)<sup>1</sup> descendió levemente en 1.4 puntos respecto al mes de marzo, alcanzando un valor de 59.2 para el mes de abril. Cabe destacar que a pesar de la leve caída ya por segundo mes consecutivo, es posible sostener que a grandes rasgos el indicador continuó manteniéndose relativamente estable durante el último cuatrimestre.

A seis meses de efectuar la encuesta, los resultados indican una consolidación de una visión optimista sobre los niveles de actividad de la economía chilena para los próximos meses en todos los sectores, pero con especial dinamismo en Minería y Comercio.

Todos los sectores aportaron positivamente al indicador. Minería sigue liderando el indicador con un índice de 66, le sigue Comercio con 65.4, Industria con 55.7 y Construcción con 51 puntos, manteniendo el orden del mes anterior.

	Comercio	Construcción	Industria	Minería	ICE
Nov. 03	65.92	41.91	53.01	62.12	55.93
Dic. 03	64.73	55.28	51.50	66.67	58.41
Ene. 04	65.83	53.49	57.05	64.58	60.03
Feb. 04	67.52	51.88	57.10	74.07	61.98
Mar. 04	65.06	53.03	57.77	67.86	60.64
Abr. 04	65.42	51.02	55.72	66.00	59.24

Una caída experimentó el índice minero en relación al mes anterior debido principalmente al menor índice de producción esperada, que aunque sigue de orden expansivo (mayor de 50) disminuyó de 83 a 64 de febrero a marzo respectivamente.

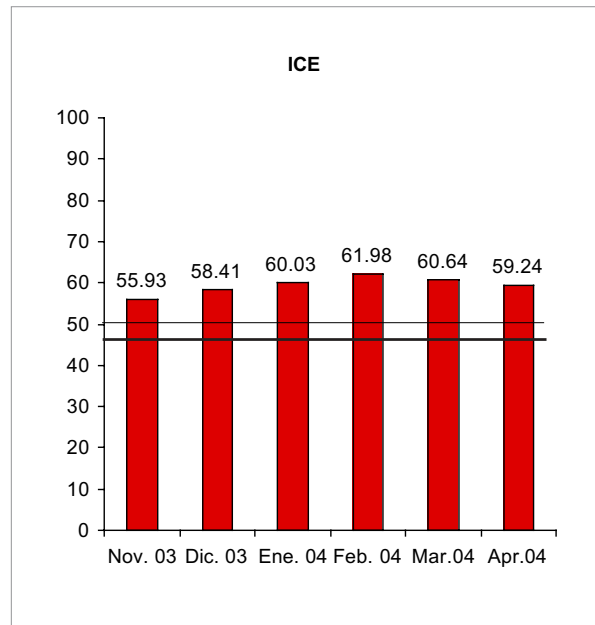
<sup>1</sup> La composición específica de todos los indicadores de confianza que aquí se comentan se encuentra en el anexo.

## Resultados Sectoriales

El Índice de Confianza Empresarial alcanzó un valor de 59.24 puntos, disminuyendo 1.4 puntos con respecto al mes de marzo. Si bien el índice continúa su tendencia a la baja observada en el mes de febrero, aun su valor superior a 50 permite sostener que el mercado tiene expectativas optimistas sobre la dinámica de la economía para los próximos tres a seis meses, consolidándose la tendencia expansiva de los cinco meses anteriores, aun cuando con menos fuerza.

Si bien es cierto es prematuro el análisis estadístico que se pudiera generar a partir de estas pocas observaciones, se podría establecer la hipótesis de que el indicador puede estar correlacionado con la evolución que están tomando variables macroeconómicas como la inflación controlada, el desempleo, el valor de la libra de cobre y el alto crecimiento del PIB esperado por las autoridades y los agentes del mercado.

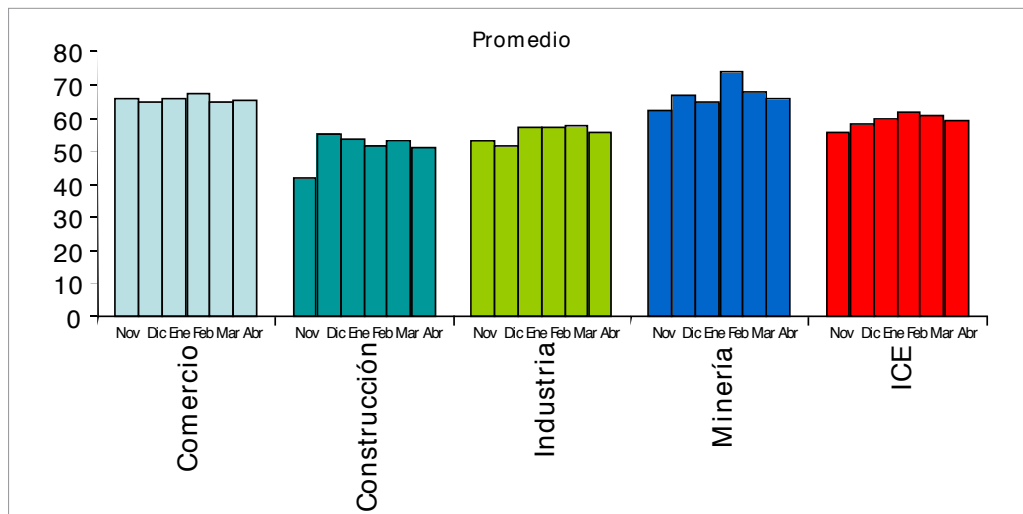
Figura 1.  
Evolución del Índice de Confianza Empresarial ICE



Los indicadores sectoriales se presentan en la figura 2 (resultados de las variables individuales en los cuadros 1 al 4). Todos ellos reportan una situación optimista, consolidándose la tendencia observada en todas las encuestas efectuadas desde noviembre del 2003, fecha de inicio de la medición de expectativas. Comercio, minería, industria y construcción todos reportan índices de confianza superiores a 50. Destacan minería y comercio cuyos índices alcanzan a 66 y 65.4 puntos respectivamente, aun cuando en el caso de minería el valor es inferior al reportado durante el mes de marzo. El sector construcción ha presentado índices superiores o levemente superiores a los 50 puntos en los últimos tres meses, y continúa siendo el sector con menores expectativas en términos relativos. En abril su índice disminuyó en 2 puntos con respecto al mes anterior.

La visión global muestra un deterioro generalizado en las expectativas, y aun cuando siguen siendo optimistas, parece ser que este optimismo está más acotado. El único sector que mostró un incremento en sus expectativas fue el sector comercio.

Figura 2.  
Evolución de los Indicadores Sectoriales



El ICE sigue consolidándose sobre el umbral de los 50 puntos, empujándose en 59.24 puntos versus el 60.64 alcanzado el mes anterior. Este resultado se explica por la caída de los índices de todos los sectores, exceptuando Comercio que repuntó levemente. El sector industrial bajó en 2.1 puntos con respecto a los meses del primer trimestre del año, alcanzando un índice de 55.7 puntos, mientras que el sector comercio subió levemente sus expectativas en 0.4 puntos alcanzando un índice en abril de 65.42.

Cuadro N°1 Indicador de Difusión Sectorial: Minería

Pregunta	Minería						Cambio
	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	
<b>Situación Actual</b>							
Producción	59.1	83.3	75.0	50.0	67.9	52.7	-15.1
Inventarios	54.5	55.6	50.0	50.0	50.0	74.3	24.3
Demanda	77.3	83.3	81.3	88.9	89.3	91.9	2.6
Uso de Capacidad	96.8	94.8	97.9	94.7	96.6	95.9	-0.7
Situación General de la Empresa	90.9	88.9	87.5	83.3	71.4	68.7	-2.7
<b>Expectativas</b>							
Producción	63.6	72.2	62.5	83.3	64.3	80.3	16.0
Precios	63.6	50.0	56.3	72.2	66.1	42.3	-23.8
Costos	59.1	66.7	68.8	66.7	71.4	78.2	6.7
Salarios		83.3			68.8		
Empleo		38.9			56.3		
Inversiones		61.1			62.5		
Situación General de la empresa					85.7	62.8	-22.9
Situación Económica Global del País	95.5	88.9	81.3	100.0	85.7	84.7	-1.0
Índice de Difusión Sectorial	62.12	66.67	64.58	74.07	67.86	66.00	-1.9

Para el sector minero la creciente evolución del precio del cobre en los mercados internacionales sigue siendo un factor determinante al momento de evaluar las expectativas del sector. Sin embargo este mes los encuestados parecen percibir un punto de quiebre en la dinámica de precios de ventas, presentando expectativas de menores precios para los próximos tres meses, con un índice de 42.3 puntos, lo que representó una baja de casi 24 puntos respecto del mes de marzo. Así el porcentaje de encuestados percibe que los precios de venta de sus productos permanecerán en los niveles actuales o disminuirán levemente en los próximos tres meses.

Aun cuando es menor que para el mes anterior, sigue destacándose el hecho de que la mayoría de los ejecutivos consultados del sector tengan una visión optimista sobre la economía chilena, con un índice de difusión de 84.7 para este concepto, un punto por debajo del observado durante marzo. La dinámica de la producción nos señala una disminución del índice de difusión, con 52.7 puntos versus 67.9 del mes anterior (caída de 15.1 puntos), sin embargo la producción esperada para los próximos tres meses reflejada por el índice de difusión de 80.3 representa un incremento de 16 puntos respecto al mes de marzo. Los costos de insumos esperados por el sector siguen en ascenso con más fuerza que el mes anterior alcanzando un índice de difusión de 78.2 puntos el más alto del semestre (y de la serie construida). (Cuadro N° 2, página siguiente).

La situación del sector comercio es positiva y estable de manera similar a lo observado en el mes de marzo. No se observan fuertes cambios de tendencia. El indicador de difusión subió levemente 0.4 alcanzando 65.42 puntos. El índice para los inventarios ha aumentado levemente a 52.6 (1.2 puntos más arriba que en marzo), mientras la demanda que enfrentaron los encuestados disminuyó este mes versus marzo, alcanzando un índice de difusión de 59.8 puntos versus los 77 alcanzados el mes anterior. La situación general de la empresa actualmente es sólida con un índice promedio de 71.3, valor que permanece en el rango de lo observado desde el inicio de las encuestas ya hace seis meses. Los ejecutivos encuestados tienen expectativas optimistas sobre la evolución de la economía Chilena, con un índice de 81 puntos, aun cuando este indicador sufrió una leve baja desde los 83.2 puntos alcanzados durante la encuesta anterior. En todo caso la variabilidad de las respuestas hace pensar en que estos puntos centrales de la distribución son equivalentes de manera que las expectativas siguen estables consolidándose el escenario optimista para los meses siguientes. (Cuadro N° 3, página siguiente).

Cuadro N°2 Indicador de Difusión Sectorial: Comercio

Pregunta	Comercio						Cambio
	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	
<b>Situación Actual</b>							
Inventarios	56.7	56.2	51.9	48.7	51.3	52.6	1.2
Demanda	67.0	61.6	47.8	50.3	77.0	59.8	-17.2
Situación General de la Empresa	73.5	72.9	69.4	70.4	68.4	71.3	2.8
<b>Expectativas</b>							
Precios	48.0	42.6	43.1	49.4	54.8	58.9	4.1
Costos	55.0	46.5	53.4	58.9	61.5	65.2	3.7
Empleo		52.3			52.4		
Inversiones		65.5			61.8		
Situación Económica Global del País	88.5	85.3	89.3	84.8	83.2	81.0	-2.1
Situación General del Negocio	81.0	77.5	80.0	80.9	78.1	77.6	-0.5
Ventas	69.3	63.6	73.1	78.3	75.9	73.6	-2.4
Situación Financiera Empresa	70.7	66.7	70.6	66.9	68.7	69.8	-1.1
Indice de Difusión Sectorial	65.92	64.73	65.83	67.52	65.06	65.42	0.4

Cuadro N°3 Indicador de Difusión Sectorial: Construcción

Pregunta	Construcción						Cambio
	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	
<b>Situación Actual</b>							
Demanda	41.9	42.2	42.6	40.2	43.9	43.9	-0.1
Nivel de Actividad (3 meses)		61.1			60.6	57.4	-3.2
Situación General de la Empresa	64.7	63.9	65.9	69.2	65.5	66.8	1.3
<b>Expectativas</b>							
Precios	53.7	57.2	60.9	58.6	61.0	59.8	-1.1
Costos	62.9	57.2	54.7	55.3	84.1	89.3	5.3
Salarios		62.8	63.6	65.4	61.5		
Empleo		67.8	64.3	63.5	62.1	58.2	-3.9
Situación Económica Global del País	78.7	84.4	76.7	80.5	69.7	73.4	3.7
Situación Financiera Empresa	70.2	68.3	61.6	70.7	60.6	58.6	-2.0
Indice de Difusión Sectorial	41.91	55.28	53.49	51.88	53.03	51.02	-2.0

El sector construcción ha sido el sector con visiones más estables en cuanto a sus expectativas. Sus índices se han movido desde los 42 a las 55 para actualmente estar en 51.02 puntos, 2 puntos por debajo de marzo. Destacan las menores expectativas positivas en cuanto al desempeño financiero de las empresas para los próximos meses con un índice de 58.6 menor en 2 puntos a marzo, a pesar del fortalecimiento de las expectativas sobre la situación económica global del país cuyo índice sube 3.7 puntos para llegar a 73.4. Destaca el hecho de la consolidación del incremento esperado en los costos que alcanza para abril un índice de 89.3 puntos, el más alto desde la aplicación de la encuesta y siguiendo la tendencia de la información observada en marzo donde el índice de costos de insumos fue de 84.1. (Cuadro N° 4, página siguiente).

El sector manufacturero sigue por arriba del sector construcción en términos de expectativas. Su índice de difusión bajó en 2.1 puntos para llegar en abril a 55.72. Por segundo mes consecutivo a lo largo de esta encuesta la industria manufacturera percibe una demanda superior a la normal con un índice de 53.7 versus los valores menores a 50 alcanzados los meses anteriores. El uso de la capacidad instalada se ha mantenido estable respecto a marzo, bajando muy levemente 0.2 puntos para llegar a 74.8. También este factor puede estar relacionado al nivel adecuado de inventarios que alcanza el sector con un índice de 50.3. Las expectativas optimistas de la economía y de la situación del negocio siguen muy fuertes, con índices de difusión de 80.4 y 72.1 respectivamente, aun cuando ambos indicadores presentan un retroceso respecto a marzo. (Cuadro N° 5, página siguiente).

Cuadro N°4 Indicador de Difusión Sectorial: Industria Manufacturera

Pregunta	Industria Manufacturera						Cambio
	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	
<b>Situación Actual</b>							
Producción	60.3	57.3	49.0	51.2	74.8	55.9	-18.9
Inventarios	54.0	53.8	49.8	50.8	49.1	50.3	1.2
Demanda	48.6	46.5	48.8	46.3	54.1	53.7	-0.5
Uso de Capacidad	70.2	71.7	71.3	69.8	75.1	74.8	-0.2
Situación General de la Empresa	61.4	60.5	60.3	58.0	59.7	64.3	4.6
<b>Expectativas</b>							
Producción	64.4	61.8	72.1	75.8	68.3	63.8	-4.5
Precios	51.1	43.5	51.4	55.5	61.0	60.3	-0.8
Salarios		57.8	58.3	59.2	58.7	58.3	-0.4
Costos	59.6	71.3	58.1	65.6	72.1	73.9	1.8
Empleo		51.5			52.0		
Inversiones		62.3			70.3		
Situación Económica Global del País	86.6	88.0	84.6	86.3	85.7	80.4	-5.3
Situación General del Negocio	76.2	88.0	72.9	75.8	75.2	72.1	-3.0
Indice de Difusión Sectorial	53.01	51.50	57.05	57.10	57.77	55.72	-2.1

Cuadro N°5 Indicadores de Confianza Sectorial: Variables Individuales

Variable	Minería	Comercio	Construcción	Industria	Promedio	Mes anterior	Cambio
Demanda	91.9	59.8	43.9	53.7	60.7	66.1	-5.4
Uso de Capacidad	95.9			74.8	82.0	85.9	-3.9
Situación Empresa	68.7	71.3	66.8	64.3	67.3	66.3	1.1
Inventarios	74.3	52.6		50.3	56.6	50.1	6.5
Producción o Ventas Esperada	80.3	73.6		63.8	70.7	69.5	1.2
Precios Venta	42.3	58.9	59.8	60.3	56.4	60.7	-4.3
Costos Insumos	78.2	65.2	89.3	73.9	75.4	72.3	3.1
Situación País	84.7	81.0	73.4	80.4	80.1	81.1	-1.0

Un análisis por variable individual permite visualizar la disminución en la capacidad instalada promedio así como la demanda respecto al mes anterior. Concordando con esto se observa un nivel de inventarios promedio en el rango adecuado con 50.1 puntos. Se sigue observando un incremento en las expectativas de costos de insumos en todos los sectores, principalmente del sector construcción, repitiéndose lo observado durante el mes de marzo. Las ventas o producción esperada para los próximos meses siguen fuerte con un índice de 70.7, superior en 1.2 puntos respecto a marzo. Los precios de venta esperados siguen al alza aun cuando con menos fuerza con un índice de 56.4 de abril versus 60.7 de marzo).

Si se analiza un ranking de variables, los ejecutivos señalan que la situación económica positiva del país, correlacionado con las ventas y producción futura y la situación de las empresas, apuntan a que el índice de difusión agregado permanezca en valores sobre los 50 puntos.

Tal como se observa en la figura 3 página siguiente, todos los indicadores de difusión se posicionan sobre los 50 puntos (el uso de capacidad es directamente el porcentaje de uso) y sigue liderando el análisis el índice de difusión que alcanza la dinámica esperada de la economía.

Figura 3. Distribución de los Indicadores Sectoriales: Promedio por Concepto

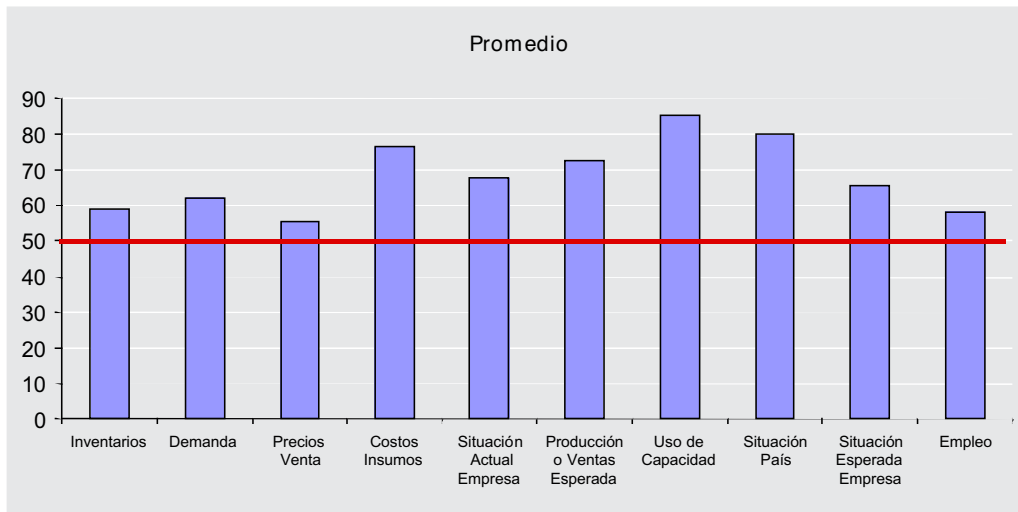
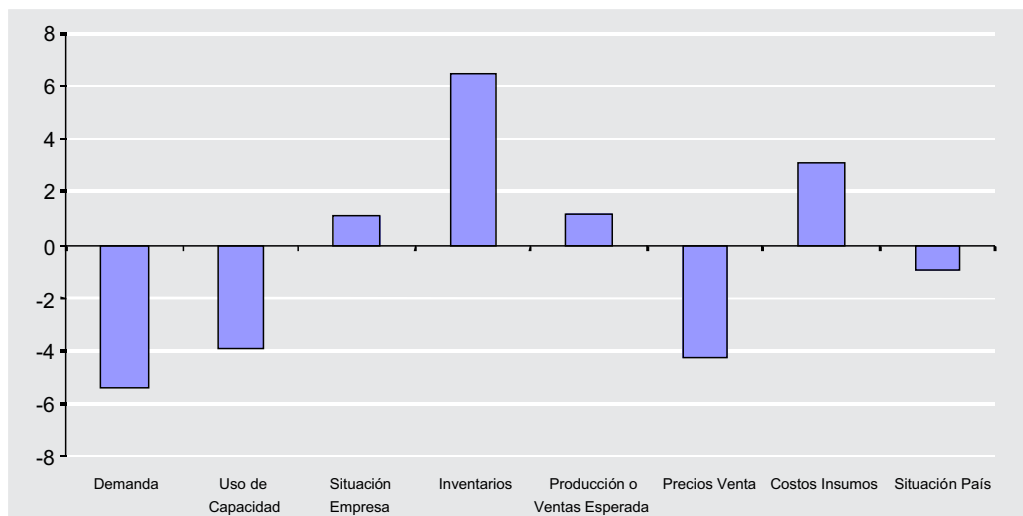


Figura 4. Variación de Promedio de Indicadores Sectoriales



La demanda que enfrentaron las empresas durante abril refleja un menor dinamismo en relación a marzo. Si bien todos los indicadores están sobre los 50 puntos de referencia, la variación de estos con respecto al mes anterior puede estar reflejando la estacionalidad que será necesario analizar una vez las series de esta encuesta permitan hacer tal análisis estadístico.

## Muestra

En abril la muestra alcanzó a 620 unidades empresariales lo que corresponde al 102% de la muestra posible. Cabe destacar que durante enero y febrero la muestra fue bastante inferior debido principalmente al período de vacaciones de los altos ejecutivos que contestan la encuesta. Esta situación se ha normalizado a partir de la encuesta de marzo.

Cuadro N°6

Sector	Población		
	Posibles	Encuestadas	%
Comercio	200	174	87.0%
Construcción	100	122	122.0%
Industria	300	312	104.0%
Minería	10	12	120.0%
Totales	610	620	101.6%

## ANEXOS

### Composición del Indicador de Confianza Empresarial

El **Indicador de Confianza Empresarial (ICE)** es un índice sintético de difusión que se construye con la suma ponderada de 4 indicadores sectoriales: el Indicador de Confianza de la Industria (ICI), el Indicador de Confianza de la Construcción (ICC), el Indicador de Confianza del Comercio (ICCM) y el Indicador de Confianza de la Minería (ICM):

$ICE = w_1 * ICI + w_2 * ICC + w_3 * ICCM + w_4 * ICM$ , donde cada  $w_i$  corresponde al ponderador sectorial correspondiente a su participación en la suma del Valor Agregado de los cuatro sectores. Los indicadores sectoriales se construyen del siguiente modo:

**1. Indicador de Confianza de la Industria (ICI):  $ICI = ((PE + DT - IPT)/3 + 100)/2$**

PE = balance de respuestas de la Producción Esperada (tendencia futura)

DT = balance de respuestas de la Demanda Total por la producción de la empresa (nivel actual)

IPT = balance de respuestas de los Inventarios de Productos Terminados (nivel actual)

**2. Indicador de Confianza de la Construcción (ICC):  $ICC = ((DT + E)/2 + 100)/2$**

DT = balance de respuestas de la Demanda Total por la producción de la empresa (nivel actual)

E = balance de respuestas del Empleo (tendencia futura)

**3. Indicador de Confianza del Comercio (ICCM):  $ICCM = ((SEA + SEF - IPV)/3 + 100)/2$**

SEA = balance de respuestas de la Situación Empresarial en la actualidad

SEF = balance de respuestas de la Situación Empresarial esperada (tendencia futura)

IPV = balance de respuestas de los Inventarios de Productos para la Venta (nivel actual)

**4. Indicador de Confianza de la Minería (ICM):  $ICM = ((PE + DT - IPT)/3 + 100)/2$**

PE = balance de respuestas de la Producción Esperada (tendencia futura)

DT = balance de respuestas de la Demanda Total por la producción de la empresa (nivel actual)

IPT = balance de respuestas de los Inventarios de Productos Terminados (nivel actual)

### Ficha Técnica Básica de la Encuesta

#### ***Población Objetivo***

Empresas privadas y públicas de los sectores de Industria, Comercio, Construcción y Minería.

#### ***Unidad de Información***

La empresa.

#### ***Tipo de Estudio***

Panel de empresas.

#### ***Metodología de selección de la Muestra***

Inclusión forzosa de las empresas más grandes y selección aleatoria en las demás. Los criterios de selección para determinar las empresas de inclusión forzosa fueron: valor agregado en el caso de Minería y ventas en el resto de los sectores.

#### ***Marco de Muestreo***

En Minería, Comercio e Industria se utilizaron los directorios disponibles en el Departamento de CCNN del Banco Central, mientras que en Construcción se utilizó el directorio de la Cámara de la Construcción.



### **Tamaño de la Muestra y Representatividad**

Se determinó una muestra inicial de 610 empresas y durante el primer levantamiento de la encuesta se corroboró la siguiente representatividad efectiva de la muestra, con las 607 empresas que respondieron la encuesta:

Cuadro A: Representatividad de la Muestra

Sector Económico	Número de Empresas	Participación Sectorial	Variable Económica respecto a la cual se mide la representatividad
Minería	11	74%	Valor Agregado del Universo de empresas de Minería
Industria	281	35%	Ventas del Universo de empresas de Industria registradas en SII-2001
Comercio	179	23%	Ventas del Universo de empresas de Comercio registradas en SII-2001
Construcción	136	21%	Ventas del Universo de empresas de Construcción registradas en SII-2001
Total	607	16%	Suma de participaciones intra-sectoriales ponderadas por participación sectorial en el PIB

### **Tasa de Logro de Respuestas**

99% en la encuesta de noviembre y 70% en la encuesta de diciembre, equivalentes a 607 y 429 encuestas realizadas respectivamente.

	Muestra	Respuestas	% (R/M)
Noviembre	610	607	99.5%
Diciembre	610	429	70.3%
Enero	610	550	90.2%
Febrero	610	555	91.0%
Marzo	610	610	100.0%
Abril	610	610	100.0%

### **Tratamiento de las No Respuestas**

El sesgo de no respuesta (SNR) se define como:  $SNR = TNR * (ID_r - ID_{nr})$ , donde TNR es la tasa de no respuesta,  $ID_r$  es el índice de difusión de los que responden e  $ID_{nr}$  es el índice de difusión de los que no responden. De manera que el SNR es despreciable cuando la TNR es pequeña o cuando  $ID_r = ID_{nr}$ . Aquí se utiliza un método estándar de tratamiento de no respuestas que consiste en aplicar a las no respuestas la misma distribución del balance de los que responden, lo que equivale a no considerar el porcentaje de no respuestas en el cálculo de los balances, es decir, se calculan los balances tomando como total de la muestra únicamente a los que responden cada vez.

### **Tipo de Indicadores Obtenidos**

Índices de Difusión por Balances Simples de Respuestas.

## **Glosario de términos**

### **Balances de Respuestas**

El principio básico es que la variable en cuestión es una función de los porcentajes de respuestas positivas, negativas y neutras:  $X = f(P, N, E)$ , donde:

- X = variable en cuestión
- P = porcentaje de respuestas positivas
- N = porcentaje de respuestas negativas
- E = porcentaje de respuestas que no reportan variación

Se denomina Balance Simple de Respuestas a la diferencia entre el porcentaje de respuestas positivas y el porcentaje de respuestas negativas:  $B = P - N$ .

### **Balances por Ponderación Simple**

Para considerar la importancia relativa de cada unidad individual dentro de la muestra se construyen Balances Ponderados de Respuestas. Con ponderación simple dicho Balance no es más que:

$$B = \left( \sum_{i=1}^n w_i x_i \right) \times 100 \quad \text{donde:}$$

$w_i$  = ponderación de la  $i$ ésima unidad muestral.

$x_{ik}$  = dato de la unidad muestral  $i$ , que toma el valor de uno cuando la respuesta es positiva, menos uno cuando es negativa y cero cuando no hay variación.

### **Balances por Doble Ponderación**

Dadas las características del muestreo usualmente se requiere una doble ponderación, de modo que el balance refleje la importancia relativa de cada unidad observada dentro de cada Industria, así como la representatividad de dicha unidad dentro de la población. Para la Industria "k" dicho balance se puede expresar del siguiente modo:

$$B_k = \left[ \sum_{i=1}^{n_k} \left( \frac{w_{ik}}{f_i} \right) x_{ik} / \sum_{i=1}^{n_k} \left( \frac{w_{ik}}{f_i} \right) \right] \times 100 \quad \text{donde:}$$

$B_k$  = balance de la Industria k.

$n_k$  = número de unidades reportadas en la Industria k.

$w_k$  = tamaño de la unidad  $i$  en la Industria k.

$f_i$  = fracción muestral para la unidad  $i$ .

$x_{ik}$  = dato de la unidad muestral  $i$  perteneciente a la Industria k, que toma el valor de uno cuando la respuesta es positiva, menos uno cuando es negativa y cero cuando no hay variación.

De manera que el balance agregado de todas las Industrias es igual a:

$$B = \left[ \sum_{k=1}^s B_k \left( \sum_{i=1}^{n_k} \left( \frac{w_{ik}}{f_i} \right) / \sum_{i=1}^n \left( \frac{w_i}{f_i} \right) \right) \right] \times 100$$

### **Indices de Difusión**

Los Indices de Difusión son solamente una forma particular de presentar los balances de respuestas. Dichos Indices de Difusión se calculan a partir de los Balances utilizando la siguiente fórmula:

$$ID = (B+100)/2 \quad \text{donde ID, es un índice de difusión.}$$

La diferencia entre un Balance y un Índice de Difusión es que el primero está centrado en cero, con un valor máximo de 100 y un mínimo de -100, mientras que el segundo está centrado en 50, con un valor máximo de 100 y un valor mínimo de cero. El uso de Indices de Difusión en lugar de Balances, es sólo por comodidad, ya que en tal transformación, las series sólo toman valores positivos, lo que permite aplicar logaritmos y utilizar modelos multiplicativos de series de tiempo.

Cuando el índice de difusión es mayor que 50, significa que los entrevistados están optimistas respecto a la evolución de la variable objetivo. Si en cambio, el índice de difusión es menor que 50, implica que los entrevistados se encuentran pesimistas.

### **Indicadores de Confianza Sectoriales**

Los indicadores de confianza sectoriales se construyen como promedios aritméticos simples de los Balances que corresponden a las variables en cuestión.

De modo que el Indicador de Confianza para el sector "s" se puede escribir así:

$$I_s = \left[ \left( \sum_{j=1}^N \alpha_j B_j / N \right) \times 100 + 100 \right] / 2$$

donde:

$I_s$  : indicador del sector "s".

$B_j$  : balance de la variable "j".

$a_j$  : coeficiente que toma el valor 1 si la variable es cíclica y -1 si es contra cíclica.

$N$  : número de balances contemplados en la medición de la confianza económica para el sector "s".

### **Indicadores Sintéticos de Confianza**

La fórmula general para el cálculo de indicadores sintéticos de confianza es la siguiente:

$$IC = \sum_{i=1}^n (w_i \times s_i \times c_i) \quad \text{donde:}$$

$IC$  = indicador Compuesto

$c_i$  =  $i$ ésima serie sectorial componente

$w_i$  = ponderación de la serie correspondiente

$s_i$  = factor de estandarización de la serie correspondiente.

Cuando se tienen series de suficiente longitud, es posible utilizar factores de estandarización. Los factores de estandarización son necesarios para evitar que las series con mayor amplitud cíclica dominen al indicador. La aplicación de la fórmula anterior para el análisis cíclico requiere de previa desestacionalización y sincronización de las series involucradas según su estructura temporal (adelantos y rezagos respecto al indicador sintético y la serie de referencia).

### **Serie de Referencia**

Es la serie cuyo comportamiento cíclico se pretende adelantar o predecir. En las encuestas de confianza empresarial las series de referencia más usuales son el Índice de Producción Industrial y el PIB Trimestral\*.

### **Indices de Disconformidad o de Dispersión**

La varianza poblacional,

$$\sigma^2 = \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N (x_k - \beta)^2 \times 100$$

se puede interpretar como un índice de disconformidad que indica el grado de homogeneidad de las respuestas de las empresas en el universo. Dicho índice se puede aproximar como:

$$\sigma^2 = \left[ F_+ + F_- - (F_+ - F_-)^2 \right] \times 100$$

Donde las "F" denotan las frecuencias de respuestas positivas o negativas. El parámetro anterior sólo toma valores en el intervalo (0,100). Si  $\sigma^2 = 0$  significa que todas las empresas del universo responderían de la misma manera a la pregunta cualitativa. Es decir, la homogeneidad de las respuestas es máxima. Si  $\sigma^2 = 100$  significa que el 50% de las empresas de la población responden positivamente y el otro 50% negativamente. Así, la heterogeneidad en las respuestas es máxima. Para estimar el parámetro anterior se utiliza la varianza muestral:

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - B)^2 \times 100$$

lo cual se aproxima en la práctica por:

$$S^2 \approx \left[ f_+ + f_- - (f_+ - f_-)^2 \right] \times 100 \quad \text{donde las frecuencias "f" se refieren a la muestra.}$$

\* En esta encuesta las series de referencia son el IMACEC y el PIB trimestral.