Encuestas de opinión empresarial: análisis comparativo de predicción económica

Andrés Langebaek
Jesús Alberto Villamil[*]

I. INTRODUCCION

La evaluación de la capacidad de predicción de cada una de las encuestas de opinión es indispensable para dar mayor o menor credibilidad a las diferentes informaciones que, sobre evolución del sector industrial, aparecen constantemente en los medios de comunicación. En este documento se presentan las *primeras* conclusiones de la investigación que se está adelantando sobre el tema.

II. CARACTERISTICAS GENERALES

El Cuadro 1 presenta una sinopsis de las características básicas de las principales encuestas de opinión y producción industrial que se están llevando a cabo en el país.

Las clasificaciones deben entenderse de la siguiente manera:

1. Respuestas promedio. Señala el número de empresas que usualmente responden a los requerimientos de información.

2. Tipo de encuesta. Aquí se han diferenciado dos tipos: i. Las cuantitativas, que miden el volumen de producción en pesos y ii. Las «cualitativas» que preguntan si ha habido aumento, disminución o estancamiento de la producción. Estas últimas reportan el porcentaje de encuestados para el cual aumentó, disminuyó o permaneció sin variación el nivel de producción[1].

3. Cobertura. Corresponde al valor de la producción de las empresas incluidas en la muestra sobre el valor total de la producción de la industria.

A pesar de que la cobertura de una encuesta es un indicador útil no mide adecuadamente la representatividad de una encuesta. Una muestra con una cobertura del 50% sobre un universo compuesto por muchas empresas cuya producción está poco concentrada arrojará resultados confiables,

[*] Funcionarios Departamento de Planeación, Unidad de Desarrollo Empresarial.

[1] Este tipo de encuesta tiene el problema de que no cuantifica la magnitud en las variaciones de los niveles de producción. Un cambio del 1% en los niveles de producción es equivalente a un cambio del 100%. Sin embargo, las encuestas cualitativas tienen algunas ventajas sobre las cuantitativas, las cuales se exponen en la nota pie de página número 2.

Cuadro 1. COMPARACION DE LAS ENCUESTAS

Encuesta	Fedesarrollo	Andi	Minhacienda	Cinset-Acopi	Unidad Monitoreo Industrial	Dane
Tamaño muestral	750	200	85	1000	220	880
Respuestas promedio	350	200	80	336	200	870
Tipo de encuesta	Cualitativa	Cualitativa	Cualitativa	Cualitativa	Cuantitativa	Cuantitativa
Cobertura %	39	40 [a]	29	?	100 [b]	100 [b]
Tabulación	Simple	Ponderada	Simple	Simple	Ponderada	Ponderada
Periocidad	Mensual	Mensual	Trimestral	Trimestral	Mensual	Mensual
Fecha de iniciación	Sept.1979	Jun. 1989	Ago. 1991	Mar. 1991	Ene. 1991	Ene. 1970
Preguntas						
Producción pasada	X	X	X[c]	X	X	X
Expectativas producción	X					
Inventarios	X	X		X		
Pedidos	X	X	X			
Utilización capacidad instalada	X	X				
Empleo		X	X	X		X
Renumeración (salarios)						X

[a] Cifra reportada por la Asociación.
[b] Tienen muestreo estratificado.
[c] La pregunta hace referencia al nivel de producción nominal.
Fuente: Unidad de Monitoreo Industrial, noviembre 1993 y entidades.

mientras que la misma cobertura en un universo de empresas cuya producción es altamente concentrada puede no ser representativa.

Cuando al interior de una rama industrial los niveles de producción de las firmas son muy heterogéneos la obtención de una muestra representativa exige la realización de un muestreo estratificado. Con este procedimiento se encuesta, de manera aleatoria, un cierto número de firmas en «estratos» o grupos de empresas que presentan niveles de producción semejantes. En sectores muy concentrados, como por ejemplo la producción de papel o cigarrillos, el muestreo estratificado exige tener empresas de inclusión forzosa.

La cobertura, así como el nivel de confianza, de la Muestra Mensual Manufacturera del Dane y de la encuesta de la Unidad de Monitoreo Industrial son muy altos debido a que éstas utilizan un muestreo estratificado que las demás encuestas no emplean.

La encuesta de Andi, Fedesarrollo y el Ministerio de Hacienda tienen un sesgo hacia la gran empresa mientras que la de Cinset-Acopi está orientada hacia la pequeña y mediana empresa.

4. Tabulación. Hace referencia a la ponderación por el nivel de producción de cada una de las respuestas. En el caso de las encuestas de tipo cuantitativo esta ponderación es obligatoria ya que la cifra reportada por cada empresa tiene mayor ponderación entre mayor sea su producción. En el caso de las de tipo cualitativo se puede asignar mayor ponderación a la respuesta de las empresas más grandes, con base en la producción de algún año. Este es el procedimiento que sigue la Andi. Fedesarrollo, el Ministerio de Hacienda y Cinset asignan el mismo valor relativo a cada respuesta.

5. Fecha de iniciación de la encuesta. Esta variable es de gran importancia para los ejercicios de capacidad de predicción que se desarrollan en la siguiente sección. Unas pocas observaciones impiden evaluar adecuadamente la capacidad predictiva.

III. CAPACIDAD PREDICTIVA

A continuación se presentan los resultados sobre la capacidad predictiva en dos sentidos:

1. Qué tan coincidente es el índice de producción o actividad económica de las encuestas con el índice de producción del Dane (Capacidad de predicción ex-post).

2. Qué tanto poder predictivo de los niveles de producción poseen la series de pedidos recibidos o expectativas de producción (Capacidad de predicción ex-ante).

Solamente las encuestas de opinión pueden tener algún grado de capacidad predictiva dado que las encuestas de tipo cuantitativo que se realizan actualmente en el país se limitan a reportar el valor de la producción pasada[3]. Además son precisamente los resultados que arrojan las encuestas cuantitativas sobre los que se mide la capacidad de predicción de las encuestas de opinión.

Es importante aclarar que este documento no se detiene en el análisis de la formación de expectativas por parte de los empresarios. Este tema ha sido recientemente analizado en un trabajo del Banco de la República[4]. El ejercicio se restringe a las encuestas de Fedesarrollo, Andi y Cinset debido a que la encuesta del Ministerio de Hacienda tiene muy pocas observaciones (7)[5].

A. Capacidad de predicción ex-post

1. Encuesta de Fedesarrollo

Para determinar la calidad del seguimiento de la producción en la encuesta de Fedesarrollo, se correlacionó el «balance»[6] de la pregunta «En comparación con el mes anterior nuestra actividad productiva en este mes fue» con la variación absoluta, respecto al mes anterior, del índice de Producción de la Muestra Mensual Manufacturera sin trilla. Para garantizar la no existencia de correlaciones espúreas entre las series utilizadas en estos ejercicios se hicieron pruebas de raíz unitaria so-

[3] Es materia de debate la bondad de la utilización de encuestas de tipo cualitativo como indicador líder de variables cuantitativas. Sin embargo, la dificultad de anticipar niveles exactos de producción legitima hablar de rangos de producción. El preguntar por rangos de producción junto con el hecho de que las encuestas sean, por lo general, adelantadas por organismos independientes del gobierno puede contribuir a la veracidad de la información suministrada.

[4] López E. et al. «Expectativas de Producción y Apertura Económica». Mimeo, julio 1993. En este trabajo se sugiere la hipótesis de que la información relevante para la formación de expectativas se ha modificado después de la apertura.

[5] Existen dos problemas adicionales en la encuesta del Ministerio que impiden su comparación con las otras encuestas: i. un número importante de las encuestas se realiza en el sector comercio, sector que tiene una evolución muy diferente a la industria y ii. se pregunta por rangos de aumento en producción en términos nominales.

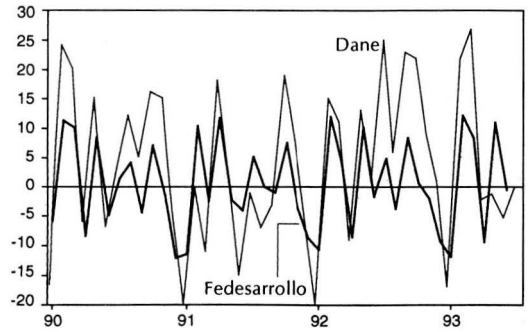
[6] Por «balance» se entiende el porcentaje de encuestados que contesta que el volumen de producción aumentó frente al porcentaje que presentó disminución.

bre las variables. Estas pruebas confirman que las series estudiadas son estacionarias (Anexo 1).

Los resultados que arrojó la prueba indican, como es de esperarse, que hay alta correlación en períodos contemporáneos, 0.740, demostrando niveles de predicción altos de la encuesta (Cuadro 2). El Gráfico 1 presenta las variaciones del Indice de Producción Manufacturera y el «balance» de la encuesta.

El Gráfico 2 muestra un índice construido con base en los balances acumulados de la encuesta y el índice de producción de la Muestra Mensual Manufacturera desestacionalizado[7]. Esta gráfica confirma la precisión de la pregunta de Fedesarrollo.

Grafico 1. VARIACION ABSOLUTA DEL INDICE PRODUCCION INDUSTRIAL Y BALANCES ENCUESTA DE FEDESARROLLO

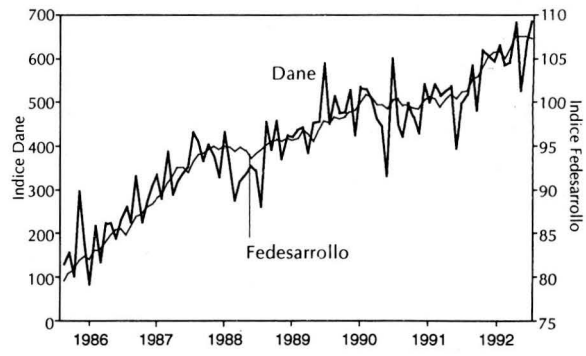


Fuente: Fedesarrollo y Dane.

2. Encuesta de la Andi

El tratamiento para analizar la encuesta de la Andi es diferente debido a la forma en que se establece la pregunta «comportamiento de la producción del período con respecto a igual período del año inmediatamente anterior»[8]. La variable de comparación para la pregunta de la encuesta es entonces la variación respecto al año anterior del índice de producción de la Muestra Mensual Manufacturera.

Grafico 2. BALANCE ACUMULADO ENCUESTA FEDESARROLLO E INDICE DE PRODUCCION INDUSTRIAL



Fuente: Fedesarrollo y Dane.

También en este caso, los resultados consignados en Cuadro 2 indican la existencia niveles de correlación altos en períodos contemporáneos, 0.594 aunque más bajos que los de la encuesta de Fedesarrollo (Gráfico 3).

Sin embargo, debido a que las ensambladoras no están afiliadas a la Andi, la encuesta de esta entidad tiende a subestimar el crecimiento industrial en períodos de alto dinamismo del sector de «equipo y material de transporte». Con este fin, se halló un índice de crecimiento de la producción industrial sin trilla de café y sin equipo y material de transporte de la Muestra Mensual Manufacturera y se comparó con la variación anual del índice de producción de la encuesta de la Andi. En este caso la correlación aumenta a 0.63 (Cuadro 2 y Gráfico 3). Debe destacarse que en el período febrero-abril de este año el indicador de la encuesta de Andi mostró

[7] El índice construido con base en los balances acumulados tiende a subestimar las variaciones estacionales.

[8] La manera como se formula esta pregunta tiene la ventaja de eliminar la estacionalidad de la producción. Sin embargo es probable que haya empresarios que recuerden bien lo sucedido sólo períodos más recientes. Si éste es el caso, la pregunta de variación respecto al mes anterior arrojará resultados más confiables.

Cuadro 2. CAPACIDAD DE PREDICCION DE LAS ENCUESTAS
Correlaciones con los indicadores del DANE

	Fedesarrollo	Andi	Cincet-Acopi
Período muestral	Enero 1987 - Septiembre 1993	Enero 1990 - Agosto 1993	Enero 1991 - Febrero 1993
No. observaciones	79	43	10
1. Capacidad de predicción ex-ante			
Variable de la encuesta	Balance de actividad productiva respecto al mes anterior.	Balance de producción respecto a igual período del año anterior.	Balance de producción respecto a igual período del año anterior.
Variable de la MMM [a]	Variación mensual del índice de producción sin trilla.	Variación anual del índice de producción sin trilla.	Variación anual del índice de priducción sin trilla.
Correlación	0.74	0.59	0.36
Variable de la encuesta		Balance de producción respecto a igual período del año anterior.	
Variable de la MMM [a]		Variación anual del índice de producción sin trilla ni equipo de transporte.	
Correlación		0.63	
2. Capacidad de predicción ex-ante			
Variable de la encuesta	Balance de expectativas de producción para el próximo trimestre.	Balance de pedidos para los próximos meses	
Variable de la MMM [a]	Primera diferencia del índice de producción.	Variación anual del índice de producción sin trilla ni equipo de transporte	
Correlación			
Rezago 0	0.01	0.15	
Rezago 1	0.48	0.04	
Rezago 2	0.40	0.06	
Variable de la encuesta	Balance de nivel de pedidos por atender.		
Variable de la MMM [a]	Indice de producción.		
Correlación	0.33		

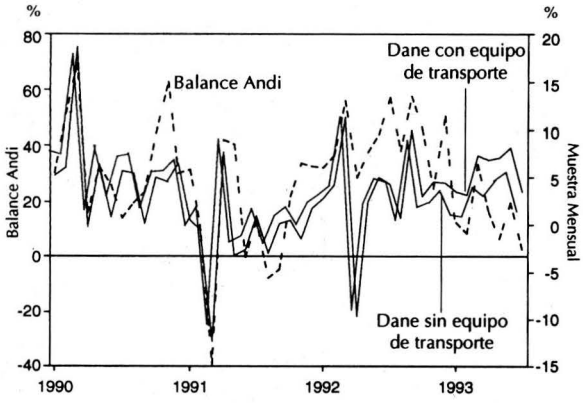
[a] MMM: Muestra Mensual Manufacturera
Fuente: Cálculos de los autores.

un descenso en la actividad que no registra el indicador del Dane aún después de excluir el sector de equipo de transporte.

3. Encuesta de Cinset-Acopi

Para determinar la correspondencia entre indicador de producción de esta encuesta con los indicadores del Dane, se tomó como punto de comparación la variación respecto al año anterior del índice trimestral de producción sin trilla de café de la Muestra Mensual Manufacturera, el mismo utilizado para medir la capacidad de predicción de la encuesta de la Andi. Debido a que esta encuesta se realiza desde marzo de 1991, el número de observaciones es muy bajo y por lo tanto la prueba no puede arrojar resultados altamente significativos. La correlación encontrada (0.35) evidencia una relativamente baja capacidad de predicción de la encuesta (Cuadro 2)[9].

Grafico 3. COMPORTAMIENTO BALANCE PRODUCCION ANDI Y MUESTRA MENSUAL MANUFACTURERA



Fuente: Dane y Andi.

[9] Es importante aclarar que aunque existe alta correlación entre períodos no contemporáneos esta correlación no es relevante si lo que se pretende es medir la capacidad de predicción de la producción en el mismo período.

[10] En la encuesta del Cinset-Acopi no se cuenta con un indicador explícito de expectativas de producción o de pedidos. La variable que más se acerca es la de expectativas de la empresa en general. Ante la carencia de un indicador más preciso y dado el escaso número de observaciones con que se cuenta no se analizaron los resultados de capacidad de predicción ex-ante de esta encuesta.

B. Capacidad de predicción ex-ante.

El poder predictivo «ex-ante» se mide a través de la correlación entre el «balance» de la pregunta de pedidos (o expectativas de producción) frente al índice de producción sin trilla del Dane. Los siguientes son los resultados de las pruebas realizadas:[10]

1. Encuesta de Fedesarrollo

La encuesta de opinión realizada por Fedesarrollo, contiene dos preguntas que sirven para anticipar niveles futuros de producción: «expectativas de producción para el próximo trimestre» y «nivel de Pedidos por atender». La correlación entre el índice de la Muestra Mensual Manufacturera y el nivel de pedidos para rezagos del 1 al 10 es bastante baja mientras que la correlación entre expectativas de producción y la primera diferencia del índice del Dane para los rezagos 1 y 2 es alta, 0.48 y 0.4 respectivamente (Cuadro 2).

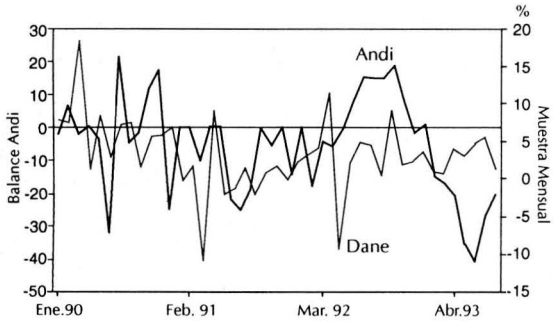
2. Encuesta de la Andi

Para evaluar la capacidad de predicción se tomó el balance de pedidos para los próximos meses y la variación del índice de la Muestra Mensual Manufacturera que excluye equipo y material de transporte. Los resultados muestran que la capacidad de predicción de la encuesta es bastante más baja en relación con al índice de «expectativas de producción» de la encuesta de Fedesarrollo (Cuadro 2 y Gráfico 4).

IV. CONCLUSIONES

1. Como es de esperarse, la capacidad de la encuestas de opinión analizadas de generar indicadores acertados sobre la evolución pasada

Grafico 4. BALANCE DE PEDIDOS Y TASAS DE CRECIMIENTO INDICE DE PRODUCCION SIN EQUIPO DE TRANSPORTE



Fuente: Andi y Dane

de ciertas variables como producción, que hemos llamado aquí capacidad de predicción ex-post, es bastante superior a la capacidad de predicción ex-ante.

2. A pesar de que la encuesta de la Andi tiene algunas características metodológicas deseables que la encuesta de Fedesarrollo no posee, como son la ponderación de las respuestas y mejor formulación de la pregunta de producción, en términos relativos la encuesta de Fedesarrollo, tanto por su capacidad de predicción ex-ante como ex-post, supera a la de la Andi.

3. Los niveles de cobertura de las encuestas de opinión analizadas son, en general, buenos. Sin embargo, la representatividad de algunos sectores, en especial aquellos poco concentrados, es muy baja. Es por tanto recomendable que las encuestas trabajen con un muestreo estratificado que garantice un error de muestreo bajo, una cobertura más homogénea entre sectores y al interior de cada sector de acuerdo con su grado de heterogeneidad. Deben hacerse evaluaciones periódicas por parte de los organizadores de las encuestas con el fin de mantener una alta representatividad.
Las encuestas deben reportar las coberturas estadísticas alcanzadas a la fecha de presentación de los resultados.

4. Una característica deseable de las encuestas, que no ha sido mencionada anteriormente, es la de la continuidad en la formulación de las preguntas. Desafortunadamente en la encuesta de Cinset-Acopi se han dejado de formular las preguntas relacionadas con el «nivel de pedidos recibidos» y de «producción respecto a igual trimestre del año anterior». Es obvio que observaciones puntuales no son útiles para el seguimiento de las variables que se han analizado en este trabajo.

5. El número de preguntas formuladas a los empresarios varía según la encuesta. La encuesta de Cinset-Acopi, en contraste con las demás, formula hasta 33 preguntas, número que consideramos excesivo.

Anexo 1. PRUEBAS DE DICKEY-FULLER SOBRE EXISTENCIA DE RAIZ UNITARIA EN LAS SERIES

A continuación se presentan los resultados de las pruebas de raíz unitaria sobre las variables de las distintas encuestas para el período 1986-1993 ó 1990-1993 según el caso. Como puede verse, todas las variables utilizadas resultan estacionarias al 99% de confianza con excepción de los niveles de pedidos en las dos encuestas, que resultan estacionarios al 90%.

Variable	T	Valor crítico de Mackinnon		
		1%	5%	10%
1. Primeras diferencias del Indice de Producción Industrial	-8.66	-3.52	-2.90	-2.59
2. Balance de pedidos encuesta Fedesarrollo	-2.66	-3.50	-2.89	-2.58
3. Balance de expectativas de producción encuesta Fedesarrollo	-7.78	-3.52	-2.90	-2.59
4. Nivel de producción encuesta ANDI	-3.84	-3.57	-2.92	-2.60
5. Nivel de pedidos encuesta ANDI	-2.81	-3.57	-2.92	-2.60
6 Variación anual Indice de producción Industrial [a]	-6.64	-3.57	-2.92	-2.60

[a] Sin trilla ni equipo y material de transporte.

Fuente: Cálculos de los autores