

ÍNDICE DE CONFIANZA EMPRESARIAL PARA LA ENCUESTA DE OPINIÓN INDUSTRIAL CONJUNTA EOIC.

GERSON HERRERA PABÓN

gherrera126@unab.edu.co

MAYO 2017

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y CONTABLES**

Resumen.

La experiencia al interior de la ANDI conlleva a que se proponga un índice para medir la confianza de los empresarios industriales de Colombia a través de los resultados de la Encuesta de Opinión Industrial Conjunta (EOIC) para los años 2000-2012. Utilizando el método de Análisis Factorial de mínima varianza en las correlaciones, se obtiene un Indicador de Confianza para el Empresariado Industrial (ICEI), que resulta ser consistente con la historia económica del país y con los cambios en la producción industrial colombiana.

Palabras clave: Ciencias Económicas, EOIC, índice, confianza empresarial, expectativas.

Clasificación JEL: D20, D24, D84.

Abstract.

The experience inside the ANDI, leads to propose an index to measure the confidence of Colombian industrial businessmen trough the results of the Survey of Joint Industrial Opinion (EOIC) for the years 2002-2012. Using the Factor Analysis method of minimum variance in the correlations, a Confidence Indicator for the Industrial Businessmen (ICEI) is obtained, it is consistent with the country's economic history and the changes in the Colombian industrial production.

Key words: Economics, EOIC, index, business confidence, expectations.

JEL classification: D20, D24, D84.

Contenido.

Introducción.....	4
Objetivos.	5
General.....	5
Específico.....	5
Justificación.....	6
Marco Teórico.	7
Metodología.	15
Resultados.	17
Conclusiones.....	23
Referencias.	24
Archivos Anexos.	26

Introducción.

El análisis de la coyuntura económica puede realizarse adecuadamente, a través de los resultados de los departamentos de estadística oficiales de cada país. Sin embargo, la difusión de los resultados oficiales requiere de un tiempo considerablemente mayor al deseado por algunos agentes económicos. Dado que existe la necesidad por parte de empresarios, inversionistas, y el gobierno central, entre otros, de obtener información oportuna para tomar decisiones apropiadas en su gestión; las encuestas de opinión se convierten en una herramienta de especial utilidad para el análisis de la coyuntura económica. Esto puede afirmarse porque a través de la recolección de información directamente de fuentes primarias, y de un universo muestral menor que el de las estadísticas oficiales, se hace más oportuna la difusión de la información obtenida. Una forma de sintetizar la información recolectada en estas encuestas es a través de la creación de los índices de confianza, estos permiten conocer las apreciaciones de los encuestados de forma cuantitativa, lo que facilita hacer un análisis más práctico de las encuestas de opinión.

La Encuesta de Opinión Industrial Conjunta (EOIC), formulada en por la Asociación Nacional de Empresarios (ANDI)¹, se realiza mensualmente a las empresas industriales del país. Esta encuesta permite obtener información de la situación actual de las empresas y de las expectativas de los empresarios. En este sentido, el propósito de este texto es proponer un indicador de confianza empresarial para el sector industrial del país. Para ello, se tomará como base los resultados de la EOIC, desde enero del año 2002 hasta diciembre del año 2016. Así mismo, se tomará como punto de referencia algunos indicadores de confianza que se han creado a nivel nacional e internacional y se hará una evaluación de la consistencia del índice comparándolo con la realidad.

¹ En conjunto con ACOPLÁSTICOS, ANDIGRAF, ACICAM, CAMACOL y la Cámara Colombiana del Libro.

Objetivos.

General.

Analizar la confianza del empresariado industrial en la economía colombiana, a través de las percepciones, sentimientos y expectativas de los empresarios de este sector.

Específico.

- Crear un índice que mida la confianza de los empresarios industriales en la economía, a partir de los resultados de la Encuesta de Opinión Industrial Conjunta (EOIC).
- Establecer la validez del índice creado contrastándolo con la realidad económica del país y del sector.

Justificación.

Actualmente Colombia está atravesando una época de incertidumbre económica debido a shocks propios del ciclo económico, así como los cambios en la institucionalidad, generando impactos sobre la industria nacional. En este sentido, se hace indispensable poseer alguna herramienta que permita obtener algún indicio de las condiciones que determinan la toma de decisiones de los empresarios de acuerdo a los cambios asociados a la producción de su empresa, así como aquellos que se generan de manera exógena. Un índice de confianza empresarial, podría dar pistas de cómo están respondiendo los empresarios a la coyuntura económica a partir de las estadísticas de producción o consumo oficiales, logrando anticipar así los resultados en el ciclo económico y el efecto sobre la producción que tienen las variaciones políticas, económicas, sociales, entre otras.

Este índice pretende una visión general de la confianza de los empresarios, en todos los niveles, por lo que el uso de la Encuesta de Opinión Industrial Conjunta (EOIC) permite tener en cuenta la opinión de los micro-empresarios, lo que reflejaría la magnitud de los problemas de la industria aún en los niveles más bajos, marcando una diferencia con los índices existentes en la actualidad. Así mismo, este se convertiría en una herramienta práctica para la Asociación Nacional de Empresarios (ANDI), con la que podría tener rápidamente indicios de la coyuntura actual e histórica del sector industrial. Adicionalmente, la metodología propuesta para la formulación del índice está diseñada para maximizar la objetividad al momento de escoger los insumos necesarios para la creación del mismo.

Marco Teórico.

Para lograr una mayor comprensión del tema, y un estudio adecuado de la literatura al respecto, se explicará la importancia de las expectativas y opiniones de los agentes económicos. Posteriormente, se hará una breve introducción a las encuestas de opinión; y consecutivamente, se explicará cómo los índices de confianza se convierten en herramientas estratégicas para el análisis de las encuestas de opinión y por tanto de la coyuntura económica. Por último, se abordarán ejemplos de estudios y encuestas que han utilizado los índices de confianza en sus respectivos estudios de la coyuntura económica.

Martín Navarro (1994) asegura que el supuesto de información implica que la economía tenga existencia durante un único instante de tiempo, es decir una economía atemporal. Sin embargo, el autor afirma que, por supuesto, esto no ocurre en la realidad. De modo que, si se comparte la afirmación del autor y se entiende que la economía existe dentro de la temporalidad, entonces, existe un pasado, un presente y un futuro. Por lo que los agentes económicos pueden aprender de su pasado y su presente para hacerse expectativas sobre su futuro.

De igual forma, López (2013) asegura que “la arista fundamental que sostiene el análisis económico es la forma como los agentes sean de consumo o producción toman decisiones que les permitan compensar sus necesidades con la disposición de recursos para poder satisfacerla” (López Vera, 2013). Así mismo, el autor destaca el modelo de decisión según las expectativas racionales, que para Garnica (n.n) se fundamenta en “la habilidad que tienen los agentes para poder formular escenarios futuros a partir de experiencias pasadas y la disponibilidad de información en tiempo presente que le permita visualizar dichos escenarios en el futuro” (Citado en López, 2013).

Gracia Hernández (2009) resalta el argumento de Milton Friedman de que los individuos crean sus expectativas de forma adaptativa. De modo que, las personas generan una percepción de lo que ocurrirá en el futuro, de acuerdo a lo que ha sucedido en el pasado. Es por esto, que la información a la que acceden los diferentes agentes económicos, adquiere cada vez mayor relevancia en lo que el autor denomina ‘la nueva

economía'. Para él, "la nueva economía se compone de una serie de nuevos elementos entre los que destaca la industria de la información, la cual, utilizada eficientemente ayuda a mejorar los beneficios y utilidades del gobierno, de las empresas y de los particulares" (Gracia Hernández, 2009).

Por su parte, Lanzilotta Mernies (2015) destaca la importancia de las expectativas como un factor que influye en el proceso de elaboración de estrategias, recursos y capacidades de las empresas. De igual forma, resalta que el comportamiento de los inversionistas no solo se deja influenciar por los cálculos de retorno y de riesgo, sino también por las percepciones y expectativas acerca de la conducta de otros inversores.

Adicionalmente, las encuestas de opinión, cumplen la función de reunir información sobre las consideraciones y expectativas que tienen los distintos agentes económicos. Por lo que, la información recogida por estas encuestas se convierte en útil complemento para entender la coyuntura económica, actual. Clavería, Pons & Jordi Suriñach (2003) resaltan el papel que cumplen las encuestas de opinión asegurando que estas:

- Están disponibles con una antelación de entre tres y cuatro meses en relación a los datos cuantitativos oficiales, sin estar supeditadas a los problemas de revisión de los que adolecen éstos.
- Permiten el seguimiento de áreas no cubiertas hasta el momento (como son los estocs y los pedidos, por ejemplo) con mayor frecuencia y de forma sincronizada.
- Ofrecen información sobre la evolución futura esperada de las variables, es decir, sobre las expectativas de los agentes. (Clavería, Pons & Jordi Suriñach, 2003)

Así mismo, Nerb (1982) afirma que, para el caso de las encuestas de opinión, es posible demostrar que "se necesita solamente una muestra relativamente pequeña para obtener resultados estadísticos confiables cuando se trabaja en una escala ordinal en vez de una escala métrica" (Nerb, 1982). Adicionalmente, el mismo autor asegura que dado que los resultados de las encuestas empresariales son conocidos con mayor

rapidez que las estadísticas cuantitativas, es posible informar a los mismos empresarios sobre la situación detectada de forma más oportuna.

Por su parte, Gómez Cardona y Jaramillo (2009) destacan la importancia de las encuestas de opinión empresarial al considerar que

las acciones empresariales, en particular sobre inversión y empleo, están basadas en sus previsiones del futuro; la divulgación de resultados de encuestas de opinión sectoriales, dentro de un comportamiento racional, inciden en la formación de expectativas y, por ende, en la toma de decisiones actuales. Es decir, a manera de boomerang, las encuestas parecen determinar la coyuntura económica, entendida como el conjunto de fenómenos que explican la evolución reciente, de muy corto plazo (último año), de una economía y permiten prever sus tendencias inmediatas (año siguiente). (Gómez Cardona & Jaramillo, 2009)

De forma similar, los mismos autores en su texto “¿Es la coyuntura económica un resultado de las expectativas empresariales? Análisis de la EOIC 1990-2008”, aseguran que este tipo de encuestas al recoger la opinión de los empresarios, en el agregado, dan cuenta del estado que atraviesa un sector o la economía en su conjunto ya que se recopila información sobre la evolución de las ventas, el grado de uso de la capacidad instalada, de los inventarios y del empleo. Así mismo, aseguran que “las expectativas de los empresarios permiten hacer inferencias sobre las tendencias futuras de la situación económica; es decir, de alguna manera, determinan la evolución de la coyuntura” (Gomez Cardona & Jaramillo, 2009).

A pesar de la gran utilidad que tienen las encuestas de opinión industrial, la mayoría de la información contenida en ellas es de tipo cualitativo, por lo que se “hace necesaria la implementación de algún tipo de transformación con el objetivo de hacerla más fácilmente interpretable y de poderla analizar con el instrumental estadístico convencional” (Clavería et al. 2003). Una solución a este inconveniente, son los llamados índices de confianza.

En este sentido, los índices de confianza, pueden definirse, según Castañeda et al (2011) como “el resultado de un análisis investigativo de las opiniones de los agentes económicos acerca de la situación percibida, en un periodo determinado, sobre el consumo o la producción nacional, sectorial o para una actividad específica” (Castañeda Núñez, Rosales Álvarez & Ramírez Rincón, 2011). Así mismo, un índice empresarial

se refiere a la situación de ciertas ramas de actividad y de la economía en general, usualmente la información es sobre variables como producción, empleo, niveles de inventarios de bienes terminados, entre otros, y como su nombre lo dice es una valoración desde el punto de vista de las unidades microeconómicas que toman decisiones sobre producción. (Kikut Valverde & Ocampo Chacón, 2005)

Estos índices presentan ciertas ventajas y desventajas sobre los estudios cuantitativos, al respecto, Julio y Grajales (2011) aseguran que la principal ventaja de estos, es que estos son publicados oportunamente y que cuentan con preguntas específicas sobre las expectativas de los actores económicos. Así mismo, afirman que, en comparación con los estudios cuantitativos, los índices de confianza pueden ser más precisos y robustos contra fenómenos que afectan a una sola empresa o sector. De igual forma, Castañeda et al (2011) afirman que la sencilla metodología, obtención de datos, y el análisis cuantitativo de medidas cualitativas libran a los índices de confianza de problemas estadísticos relacionados con las estacionalidad y tendencia de las series. En este mismo sentido, es posible afirmar que “los indicadores cualitativos son relativamente <<suaves>> y contienen variaciones estacionales e irregulares en un grado mucho menor que las estadísticas cuantitativas. Por eso los resultados de la encuesta empresarial sirven especialmente para identificar los puntos de cambio en la coyuntura” (Nerb, 1982).

Por su parte, Uribe Zirene & Zapara (2013) afirman que estos indicadores favorecen a que los directivos obtengan un panorama general de las principales variables que pueden afectar a las compañías, así como conocer la confianza y las expectativas de los empresarios. Sin embargo, un limitante de estos, es que sólo arrojan información general respecto al país y no respecto a las regiones, lo que imposibilita en ocasiones

una correcta toma de decisiones. Así mismo, los críticos de estos índices afirman que las respuestas a las encuestas pueden ser inexactas y podrían representar más el deseo de los encuestados, que su situación actual. Adicionalmente, se asegura que las muestras tomadas son pequeñas y que, por tanto, las inferencias son imprecisas (Julio & Grajales, 2011). Sobre este punto, Castañeda et al. (2011) destacan que

se debe aclarar como limitante de los índices de confianza que no son necesariamente una medida idónea de predicción de las variables con las cuales se están relacionando, pues las opiniones que recogen están restringidas a un horizonte temporal relativamente corto. Por esta misma razón, su interpretación se debe hacer con cautela, sin olvidar que la confianza medida se refiere a un periodo corriente en contraste con lo observado en el pasado inmediato o las perspectivas futuras en tan sólo el corto plazo. (Castañeda Núñez, Rosales Álvarez & Ramírez Rincón, 2011)

A pesar de las desventajas mencionadas anteriormente, Julio y Grajales (2011) aseguran que los índices de confianza son potencialmente útiles como indicadores líderes de los quiebres en la actividad económica. Es por esta razón que son ampliamente reconocidos por investigadores económicos y medios de comunicación.

En síntesis, es posible asegurar que un índice que condense la percepción general de la situación actual de la economía y permita su seguimiento es muy relevante para la formulación de políticas, así como para las decisiones de los agentes privados, consumidores y empresas (como se cita en Castañeda et al. 2011).

Por último, es importante mencionar, a grandes rasgos, los tipos de índices de confianza que pueden encontrarse. Como lo explica Kikut et al. (2005) es posible distinguir dos tipos de índices, los que se construyen a partir de una sola variable (índice univariable) y los que se construyen como una medida conjunta formada por un grupo de variables (multivariable). Para este último caso, se hace una ponderación de los distintos componentes de acuerdo al uso que intente dársele al índice. Para el caso específico de este texto, se creará un índice multivariable; los detalles de este serán ampliados en la próxima sección.

Dentro de la literatura académica, es posible encontrar diferentes ejemplos de índices sintéticos, por ejemplo, Ceballos S. y González F (2012) crearon un índice sintético para la economía chilena; el Indicador de condiciones económicas ICE. Este fue construido con variables de tipo financiero, como el tipo de cambio real, el agregado monetario (M2), y la tasa *prime swap* entre otros. Estos autores encontraron que el ICE “permite entender diversas fuentes detrás de cambios en el ciclo y posee un poder predictivo razonable del Imacec”² (Ceballos S. & González F., 2012).

Así mismo, Quintana, G. Martínez y Medina (2008) crearon el índice de Confianza para la Inversión en Jujuy (ICINJuy). Este índice mide la percepción de los ejecutivos respecto de los mercados en donde desarrollan sus actividades. En específico,

el Índice de Confianza para la Inversión (ICINjuy) fue elaborado por la FUJUDES³ en conjunto con la Oficina de la CEPAL en Buenos Aires y contó con el apoyo de la Universidad Nacional de Jujuy y de la Secretaría de Ingresos Públicos. (Quintana et al, 2008)

Este índice es multivariable, y la metodología usada le asignan un valor a cada respuesta de la encuesta aplicada, de tal manera que las respuestas positivas tengan un valor más alto y las negativas tengan un valor más bajo.

Por su parte, Basurto Romero & Rodríguez Hernández (2011), elaboraron un indicador de confianza con los anuncios de la política del Banco de México (Banxico) para revisar el comportamiento del ciclo económico contemporáneo.

La metodología consiste en identificar los enunciados que hacen los miembros de la junta de gobierno del banco central en relación a su evaluación del ritmo de la actividad económica reciente y se transforman en un índice. Los resultados muestran un indicador cíclico con respecto a la trayectoria de la economía en el período enero 2003 - enero 2011, por lo que puede ser usado en el análisis oportuno de la situación económica del país dado el rezago de la publicación de indicadores que describen la

² Indicador Mensual de actividad económica.

³ Fundación Jujeña para el Desarrollo Sustentable (FUJUDES).

evolución del ciclo tal como el Producto Interno Bruto. (Basurto Romero & Rodríguez Hernández, 2011)

Este indicador, mostró una correlación significativa con el IGAE⁴, un indicador coincidente con el ciclo económico. “Por lo que es posible emplearlo como una pieza más para conocer con oportunidad la etapa del ciclo económico en que se encuentra México” (Basurto Romero & Rodríguez Hernández, 2011).

Así mismo, Uribe Zirene y Zapara (2013) crearon un índice de confianza para la economía del municipio de Sabaneta Antioquia, a partir de una encuesta de opinión empresarial que realizaron para 32 empresas grandes, 77 medianas, 119 pequeñas empresas y 110 microempresas, en el año 2012. Estos autores, crearon indicadores de confianza para sectores industrial, servicios, construcción y comercio. Para el caso específico de este municipio, encontraron que el sector con mayor optimismo y confianza en la economía, era el sector servicios; mientras el sector con menores expectativas era el sector industrial.

Castañeda et al (2011), por su parte, crearon un índice de confianza multivariable para el sector agropecuario de Colombia, a partir de la información derivada de la Encuesta de Opinión Empresarial Agropecuaria-EOEA para los años 2002-2009. Estos autores encontraron que la forma en la que está formulada la encuesta, debilita el desempeño estadístico deseado para el índice de confianza. De modo que, el índice no mostró una relación causal satisfactoria con el desempeño económico del sector.

Por su parte, la Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo (Fedesarrollo) realiza, mensualmente, la Encuesta de Opinión Empresarial (EOE), que hace seguimiento a los sectores comercial e industrial desde 1980⁵. Gallardo A. & Pedersen (2008), en su estudio para las encuestas de opinión empresarial, para el sector industrial en América Latina, resaltan la metodología usada por esta encuesta. En este sentido, la EOE, se realiza con una muestra variable de 1000 empresas y con base en ella se crea el Indicador de Confianza Industrial (ICI). Para la creación de este índice, se

⁴ Indicador Global de la Actividad Económica (IGAE)

⁵ <http://www.fedesarrollo.org.co/encuestas/boletines-empresarial-oe/>

utiliza la metodología de balance de resultados sin ponderación y este índice es presentado en forma desagregada por ramas industriales, tamaño de las empresas y por su calificación como exportadoras o no exportadoras.

Por su parte, Langebaek & Villamil (1994), hicieron una comparación de la capacidad predictiva de las encuestas de opinión empresarial de la ANDI y de FEDESARROLLO. Utilizando índices univariados de la producción para los años 1990-1993. Con estas comparaciones, los autores concluyeron sobre las encuestas que

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. (Langebaek & Villamil, 1994)

Metodología.

Como se ha mencionado anteriormente, se utilizará la Encuesta de Opinión Industrial Conjunta EOIC, realizada mensualmente por la ANDI⁶ para la creación del índice, utilizando los porcentajes agregados de respuestas para el total nacional, desde enero de 2002 hasta diciembre de 2016. Las preguntas y respuestas insumo a utilizar para la creación del índice corresponden a los incisos 1,3,13,15,16 y17 de la EOIC y pueden encontrarse en la tabla 5 de los archivos anexos. En este punto se sugiere una alternativa a la metodología usada comúnmente para la creación de índices de confianza, (en donde los autores sugieren las preguntas a usar en la ecuación del índice) de modo que las preguntas a utilizar sean escogidas de la forma más objetiva posible. En este sentido, el presente texto propone recurrir a un análisis factorial de mínima varianza en las correlaciones (por rotación *varimax*), a fin de escoger las preguntas que presenten mayor correlación entre sí y por tanto, sean la mejor combinación posible para crear el índice.

Una vez escogidas las preguntas a usar, se tomará como guía la metodología utilizada por FEDESARROLLO para el Indicador de Confianza Industrial ICI; esto es un balance de respuestas no ponderado. De modo que, para realizar cada balance, a las respuestas positivas se les asignará un valor de 1, a las neutras de 0 y las negativas de -1, de la siguiente forma:

$$Bp_i = \%R_{Positivas} * (1) + \%R_{Neutras} * (0) + \%R_{Negativas} * (-1)$$

Ecuación 1. Balance de respuestas

$$Bp_i = \%R_{Positivas} - \%R_{Negativas}$$

Ecuación 2. Balance de respuestas simplificado.

Donde:

%Rpositivas: Es el porcentaje total de respuestas positivas.

⁶ En conjunto con ACOPLÁSTICOS, ANDIGRAF, ACICAM, CAMACOL y la Cámara Colombiana del Libro

%Rneutras: Es el porcentaje total de respuestas neutras.

%Rnegativas: Es el porcentaje total de respuestas negativas.

Finalmente, con el balance de las respuestas de cada pregunta el índice se creará por medio de la siguiente ecuación:

$$ICEI = \frac{\sum_{i=0}^n BP_i}{n} = \frac{Balance(Pregunta1) + Balance(Pregunta2) + \dots + Balance(Pregunta n)}{n}$$

Ecuación 3.ICEI.

Donde:

ICEI: Es el índice de Confianza del Empresariado Industrial.

N: Número total de preguntas usadas.

BPi: Es el balance de cada una de las preguntas usadas (respuestas positivas menos negativas).

Rango: [-100,100]

Una vez creada la serie del ICEI desde enero de 2002 hasta diciembre de 2016, como medida de evaluación del índice creado, para determinar si este tiene coherencia con la realidad, (en concordancia con la literatura consultada) se establecerá un comparativo entre los resultados de producción real de la Encuesta Mensual Manufacturera (EMM) del DANE, que cuenta con un universo muestral significativamente mayor al utilizado por la EOIC. De tal manera que se evidencie si existe una relación entre el índice creado y la producción industrial del país. Para ello, al igual que Gómez Cardona & Jaramillo, (2009) y Castañeda Núñez, Rosales Álvarez & Ramírez Rincón (2011), se propone utilizar una prueba de causalidad de Granger a partir de un modelo de vectores autoregresivos (VAR).

Resultados.

Para facilitar la comprensión de los resultados obtenidos por el análisis factorial por rotación, estos son sintetizados en la siguiente tabla:

PREGUNTA/AÑO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Valor Exportaciones Aumenta			■									■			■
Valor Exportaciones Permanece Igual			■									■			
Valor Exportaciones Disminuye					■										
Inventarios Producto Terminado Altos															
Inventarios Producto Terminado Normales										■					
Inventarios Producto Terminado Bajos								■	■	■			■		
Volumen de pedidos Altos + Normales				■			■		■	■		■			■
Volumen de pedidos Regulares + Bajos				■			■		■	■		■			■
Situación de empresa buena	■					■			■	■				■	■
Situación de empresa regular	■					■			■	■				■	■
Situación de empresa mala															
Expectativa Mejor		■	■	■		■	■					■			
Expectativa Igual		■	■	■		■	■		■						
Expectativa Peor							■							■	
Margen de Renta Aumenta	■			■				■					■		
Margen de Renta Permanece Igual															
Margen de Renta Disminuye	■					■						■			

Tabla 1. Resultados Análisis Factorial. Base EOIC. Elaboración Propia.

En los resultados se observa una concentración de correlaciones repetitiva para la mayoría de los años. No obstante, las correlaciones entre preguntas tienden a variar año a año. Lo que indica que no hay una combinación exacta de preguntas que puedan manifestar el sentimiento del empresariado de manera intemporal, sino que las combinaciones varían dependiendo de los 'choques' o eventos que ocurran año a año. Dada la situación anterior, se realizó un reconocimiento de las preguntas que más

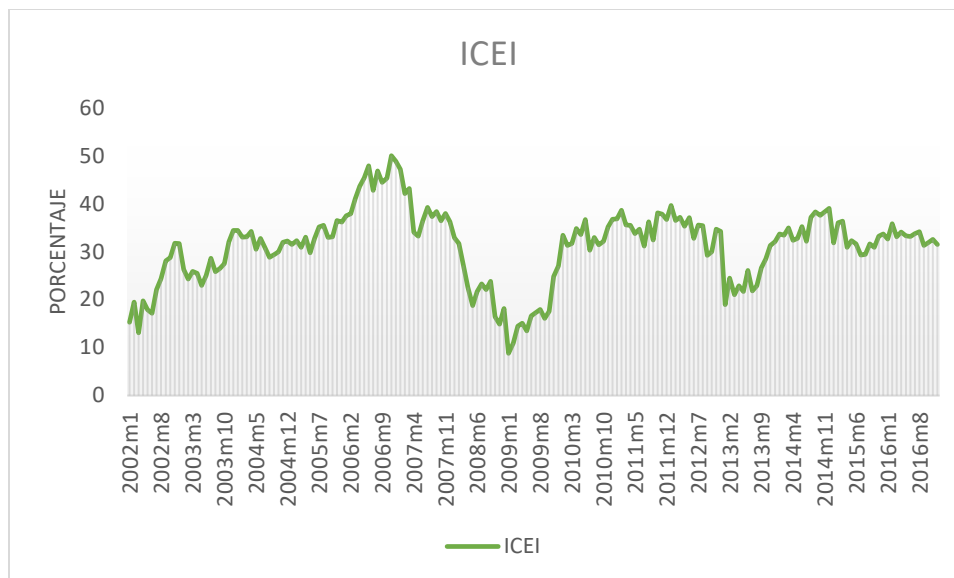
presencia obtuvieron en las correlaciones a lo largo del periodo analizado, en la **tabla 2**, se muestran los resultados obtenidos.

PREGUNTA	FRECUENCIA
Valor Exportaciones	4
Inventarios Producto Terminado	4
Volumen de pedidos	4
Situación de empresa	8
Expectativas	8
Margen de operación	5

Tabla 2. Preguntas con mayor frecuencia análisis factorial 2002-2016. Base EOIC. Elaboración propia.

Los resultados pueden dividirse en dos grupos: aquellas preguntas que están por encima de la moda y aquellas que pertenecen a la moda. Por lo que fácilmente podrían crearse dos índices diferentes con las preguntas de cada grupo. Sin embargo, dado que el propósito de este texto es la medición de la confianza empresarial, el primer grupo de preguntas (las relacionadas con: exportaciones, inventarios y pedidos) no guardan ningún tipo de relación con la percepción, o sentimientos de los empresarios en la economía si no que están más encaminadas a hacer un monitoreo de la situación actual de cada empresa. En este sentido, las preguntas a utilizar son las que tuvieron más frecuencia en el análisis factorial rotado, es decir, a aquellas que presentaron el mayor número de correlaciones (situación de la empresa, expectativas y margen de operación).

Una vez definidas las preguntas a utilizar y realizadas las operaciones descritas en las **ecuaciones 1,2 y 3**. Los resultados obtenidos se representan en la siguiente gráfica.

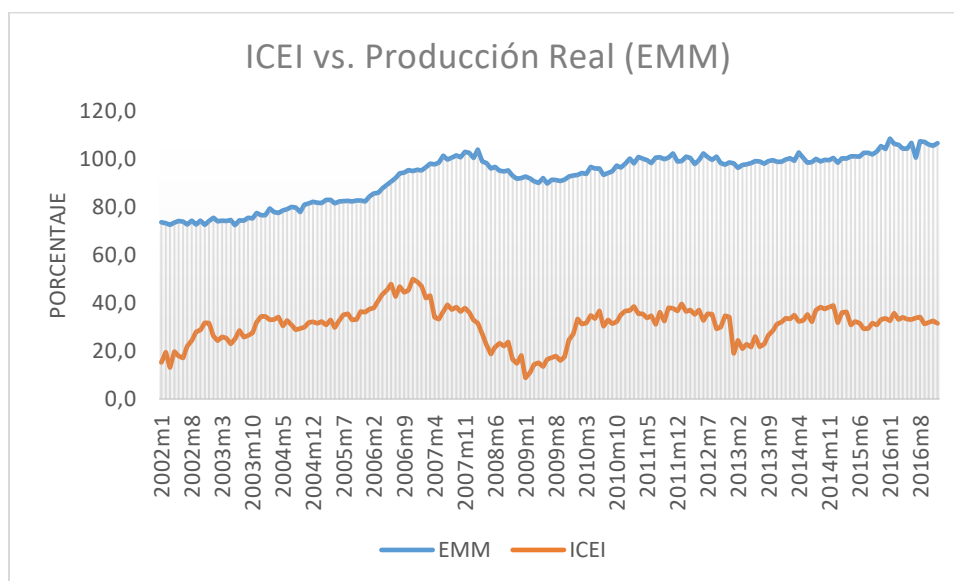


Gráfica 1.ICEI. Elaboración propia.

El análisis gráfico de la serie sugiere que la confianza de los industriales está relacionada con factores coyunturales que afectan a la economía colombiana. De modo que, puede observarse una caída de la confianza a principios de los 2000 y seguramente para finales de los 90, período en la que el país atravesó una profunda crisis financiera. Así mismo, se registra una caída para finales del 2008 y principios del 2009, durante la crisis financiera mundial, época donde según los datos del Banco Mundial (2016) el PIB de Colombia pasó de tener un crecimiento de un 6,9% en el 2007 a un 1,7% en el 2009. De igual forma, durante finales del 2012 y el año 2013, la confianza de los industriales se vio afectada; en este periodo se registra la desaceleración económica global y una profunda inestabilidad política en el país a causa de múltiples protestas, entre las que se destaca el paro agrario nacional del año 2013. A partir de esta época, la confianza industrial en la economía fue recuperándose hasta finales del 2014 y principios del 2015, época en la que los precios internacionales del petróleo disminuyen significativamente. Situación que, según puede intuirse en el análisis gráfico, no sólo afecta a la industria petrolera, si no también, a las demás industrias conexas.

Sin embargo, para los propósitos propios de este trabajo, y para demostrar que el índice es coherente con la realidad, es importante comparar si existe algún tipo de

relación entre el ICEI y la producción industrial nacional. En la **gráfica 2** se muestran los resultados de producción real publicados por el DANE en la Encuesta Mensual Manufacturera (EMM), en comparación con el ICEI.



Gráfica 2. ICEI y Producción real (EMM). Elaboración propia.

A partir de esta comparación gráfica se puede evidenciar una ligera relación entre ambas variables. Sin embargo, la prueba de Granger es un mecanismo más acertado para examinar esta relación. Antes de realizar esta prueba es necesario comprobar que las variables sean estacionarias. Por medio de la prueba Dickey Fuller se determinó que la producción real (EMM) tenía presencia de raíz unitaria, por lo que se recurrió a la primera diferencia de la variable para evitar que este inconveniente afectara los resultados de la comparación entre el ICEI y la producción real de la industria. En la siguiente tabla se pueden observar los resultados:

Test Dickey Fuller					
Variable	T estadístico	Valor Crítico 1%	Valor Crítico 5%	Valor Crítico 10%	P-value
ICIE	-3,220	-3,484	-2,885	-2,575	0,0188
EMM	-1,438	-3,484	-2,885	-2,575	0,5638
DIF. EMM	-19,670	-3,484	-2,885	-2,575	0,0000

Tabla 3. Prueba Dickey Fuller. Elaboración propia (Stata)

Finalmente, el Criterio de Información de Akaike (AIC), sugiere que el nivel óptimo de rezagos a incluir en el modelo VAR es de 3. Una vez realizado el VAR⁷ y revisado que cumpliera con las condiciones de estabilidad *Eigenvalue* y con la prueba del multiplicador de Lagrange (no autocorrelación de residuos), se obtienen resultados de causalidad de la producción real (EMM) al ICEI del rezago 1 con un 90% de significancia y con un 95% para los rezagos 2 y 3. Así mismo, se evidencia causalidad del ICEI hacia la producción real con un 95% de confianza para el rezago 1 y del 90% para el rezago 3. Para comprobar la validez de esta causalidad, en la aprueba de Granger, se obtienen los siguientes resultados.

Prueba de Causalidad de Granger			
Ecuación	Excluida	DF	P-VALOR
ICEI	DIFEMM	3	0,023
DIFEMM	ICEI	3	0,001

Tabla 4. Prueba de causalidad de Granger. Elaboración propia (Stata).

Los resultados de la prueba sugieren que hay causalidad a la Granger de manera bidireccional entre las variables. Lo que indica que hay una relación de causalidad del índice de confianza creado hacia la producción real de la industria (EMM) y de dicha producción hacia la confianza empresarial. En este punto vale la pena recordar que la producción no fue tomada directamente como un insumo para crear el índice de confianza, por lo que demostrar la relación existente entre el índice y la producción total del sector industrial es un buen indicio de la validez y coherencia de este, en términos estadísticos se rechaza la hipótesis nula de heterocedasticidad. De igual forma, podría afirmarse que la muestra tomada es representativa del sector industrial, dada la correlación existente con la producción real expuesta por el DANE en la EMM, que tiene un universo muestral mucho más grande que el de la EOIC.

De acuerdo con lo anterior, como quizás era de esperarse, el nivel de producción (en el pasado cercano) afecta de forma significativa la confianza que tienen los empresarios en la economía. Lo que sugiere que los empresarios o al menos los industriales, cumplen con la teoría de las expectativas adaptativas formulada por Milton Friedman (como se cita en Gracia Hernández, 2009), y de acuerdo con su pasado se

⁷ Tabla 6. Archivos Anexos.

hacen percepciones y expectativas sobre su futuro. En este sentido, podría asegurarse que a mayor producción mejor será la situación percibida de las empresas y por tanto mayor confianza en la economía.

Por otro lado, un resultado curioso es la relación de causalidad de la confianza empresarial con los niveles de producción. Lo que induciría a pensar que producto de estas mismas expectativas adaptativas se afectan operaciones como estrategias de compras e inversión o el mismo clima de negocios, que finalmente terminan impactando sobre la producción total unos meses después.

Conclusiones.

La metodología usada parece ser satisfactoria para medir la confianza de los empresarios industriales. El ICEI es consistente con la realidad histórica del país pues la confianza parece ser estimulada por las épocas de auge y de crisis nacionales e internacionales. Así mismo, el índice muestra estar correlacionado con la producción real de la industria, lo que sugiere que la muestra si es representativa del total de la industria.

El comportamiento de la confianza en la economía de los empresarios parece indicar que estos tienen expectativas adaptativas, de tal forma que las situaciones pasadas afectan la percepción que tienen del presente y del futuro. Así mismo, los resultados indican que, no solo los niveles de producción afectan la confianza empresarial, si no que la confianza empresarial también ejerce un impacto significativo sobre los niveles de producción real de la industria.

Referencias.

Banco Mundial (2016), *GDP growth (anual %)*. Recuperado de <http://databank.bancomundial.org/data/reports.aspx?source=2&country=COL>

Basurto Romero, D. & Rodríguez Hernández, S. (2011). Midiendo el Sentimiento del Ciclo Económico Nacional a través de los pronunciamientos de Banxico. *Observatorio Calasanz*, 3(5), 290-297. Recuperado de http://EconPapers.repec.org/RePEc:ucc:revec:num_5_ago_2011_003

Castañeda Núñez, J., Rosales Álvarez, R., & Ramírez Rincón, B. (2011). Construcción de un índice de confianza para el sector agropecuario colombiano a partir de la Encuesta de Opinión Empresarial Agropecuaria (EOEA). *Documentos CEDE*. Recuperado de <http://EconPapers.repec.org/RePEc:col:000089:008913>

Ceballos S., L. & González F., M. (2012). Indicador de Condiciones Económicas. *Notas De Investigación Journal Economía Chilena (The Chilean Economy)*, 15(1), 105-117. Recuperado de <http://EconPapers.repec.org/RePEc:chb:bcchni:v:15:y:2012:i:1:p:105-117>

Clavería, O., Pons, E., & Jordi Suriñach, J. (2003). Las encuestas de opinión empresarial como instrumento de control y predicción de los precios industriales. *Grupo de Anàlisi Quantitativa Regional (AQR)*, 1-14.

FEDESARROLLO. (2015). *Metodología de la encuesta de opinión empresarial*.

Gallardo A., M. & Pedersen, M. (2008). Encuestas de opinión empresarial del sector industrial en América Latina. *Red De Diálogo Macroeconómico (REDIMA) Fase II.*, 45-47. Recuperado de <http://EconPapers.repec.org/RePEc:ecr:col027:4770>

Gallardo, M. & Pedersen, M. (2007). Indicadores líderes compuestos. Resumen de metodologías de referencia para construir un indicador regional en América Latina. *CEPAL - SERIE Estudios Estadísticos Y Prospectivos*. Recuperado de <http://EconPapers.repec.org/RePEc:ecr:col027:4750>

Gómez Cardona, S. & Jaramillo, A. (2009). ¿Es la coyuntura económica un resultado de las expectativas empresariales? Análisis de la EOIC 1990-2008. *Documentos De Trabajo - Economía Y Finanzas*, 9. Recuperado de <http://EconPapers.repec.org/RePEc:col:000122:011110>

Gracia Hernández, M.: "Importancia de la información sobre el funcionamiento económico" en Contribuciones a la Economía, enero 2009 en <http://www.eumed.net/ce/2009a/>

INE, Instituto Nacional de Estadística, Indicadores de Confianza Empresarial- Metodología. *INE. Instituto Nacional De Estadística*.

Julio, J. & Grajales, A. (2011). ¿Qué nos dicen los índices de confianza?. *Borradores De Economía*, 659. Recuperado de <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra659.pdf>

Kikut Valverde, A. & Ocampo Chacón, A. (2005). ÍNDICE DE CONFIANZA PARA LA INVERSIÓN SEGÚN LOS ANALISTAS ECONÓMICOS. *Documento De Trabajo Del Banco Central De Costa Rica*, 1-16.

Langebaek, A. & Villamil, J. (1994). Encuestas de opinión empresarial: análisis comparativo de predicción económica. *COYUNTURA ECONÓMICA, Fedesarrollo.*, 127-134. Recuperado de <http://EconPapers.repec.org/RePEc:col:000438:013645>

Lanzilota Mernies, B. (2015). Expectativas empresariales: consecuencias en el crecimiento en Uruguay. *Cuadernos de Economía*, 34(65), p.423.

López Vera, J.: "*Expectativas racionales versus neuroeconomía: ¿cómo tomamos decisiones los agentes?*", en Contribuciones a la Economía, enero 2013, en www.eumed.net/ce/2013/expectativas-racionales-versus-neuroeconomia.html

Martín Navarro, J. (1994). La economía de la información y la incertidumbre: El papel informativo de los precios y la formación de expectativas. *Estudios de Economía Aplicada*, 2, pp.53-72.

Nerb, G. (1982). Las encuestas de opinión empresarial. *COYUNTURA ECONÓMICA*, 12(1), 1-11. Recuperado de <http://EconPapers.repec.org/RePEc:col:000438:014024>

Quintana, L., G. Martínez, R., & Medina, F. (2008). Inversión en Jujuy: metodología y estimación de indicadores de confianza. *Colección Documentos De Proyectos*, 175. Recuperado de <http://EconPapers.repec.org/RePEc:ecr:col022:3604>

Uribe Zirene, J. & Zapara, A. (2013). Análisis de la Coyuntura Económica en las Empresas del municipio de Sabaneta-Antioquia. *Revista De Ciencias Estratégicas*, 22(30). Recuperado de <http://EconPapers.repec.org/RePEc:col:000431:012017>

Archivos Anexos.

1. Preguntas y respuestas insumo de la encuesta EOIC para la creación del ICEI.

Pregunta	Tiempo	Respuesta
¿Cómo ve la situación general de su empresa?	Presente	Buena. Regular. Mala.
¿Cómo percibe el Futuro próximo de su empresa con respecto a la situación actual?	Futuro	Mejor. Igual. Peor.
Si su empresa exporta, Las EXPORTACIONES en UNIDADES en el mes actual, frente al mismo del año anterior...	Presente-Pasado	Aumentó. Permaneció Igual. Disminuyó.
El volumen de Pedidos para los próximos meses lo califica como...	Presente	Alto. Normal. Regular. Bajo.
El nivel de inventarios de productos terminados finalizó en...	Presente	Alto. Normal. Bajo
'Durante el período frente al mismo	Presente-Pasado	Aumenta Permanece Igual

periodo del año anterior, el margen operacional de su empresa fue...		Disminuye
--	--	-----------

Tabla 5. Componentes ICEI.

2. Modelo de Vectores Autoregresivos (VAR):

Variable	Rezagos	Coficiente	Error Estándar	P-value
ICEI	ICEI			
	L1	0,6940374	0,0749091	0,000
	L2	0,1885926	0,0881896	0,032
	L3	-0,0033989	0,0722146	0,962
	DIFEMM			
	L1	0,2723674	0,1573932	0,084
	L2	0,4833162	0,1723972	0,005
	L3	0,373898	0,1579391	0,018
	Constante	3,660468	1,018399	0,000
DIFEMM	ICEI			
	L1	0,1202278	0,035912	0,001
	L2	-0,0105682	0,0422787	0,803
	L3	-0,0652916	0,0346202	0,059
	DIFEMM			
	L1	-0,5070233	0,075455	0,000
	L2	-0,2007406	0,0826484	0,015
	L3	0,0132126	0,0757171	0,861
	Constante	-1,08648	0,4882277	0,026

Tabla 6. VAR ICEI vs. Dif. Prod. real (EMM).