

Universidad Autónoma de Manizales – CRECE – Universidad de Manizales

Manizales

Diciembre 2014

Volumen 6 N° 18

ISSN 2027-3967

Contenido	1
Notas e indicadores de coyuntura.....	2
Recuadro 1. Premio Nobel de Economía 2014.....	7
Recuadro 2. Lauchlin Currie ya lo había dicho.....	9
Un experimento para estudiar la teoría de juegos en economía.....	19

Contenido

A partir de este número, en el correspondiente a diciembre de cada año se incluirá un cuadro con las cifras de los indicadores regionales (periodo 2009-2014).

El recuadro 1 contiene una nota sobre el profesor Jean Tirol, quien fue galardonado con el Premio Nobel en economía 2014. El recuadro 2 contiene un comentario sobre los planteamientos de L. Currie hace 53 años en el marco de su Programa Nacional de Desarrollo Económico y Social de Colombia (1961) y su vigencia actual.

En el cuadro de indicadores se presenta el incremento porcentual anual y trimestral de más de treinta indicadores de casi veinte variables económicas pertinentes de los últimos tres años, así como de los trimestres del año en curso tanto del ámbito regional como internacional y nacional, de acuerdo con la información disponible.

No se publica el cuadro con el seguimiento del comercio exterior con Estados Unidos debido a que no se han publicado los datos del tercer trimestre del 2014.

Los informes anteriores del OER se pueden consultar en el portal del CRECE <http://www.crece.org.co>.

Internacional¹

✧ No son muy halagadores los análisis de las organizaciones internacionales IMF y OCDE sobre las perspectivas de la economía mundial para el presente año y el próximo.² El primero señala que el legado de la crisis precedente, entre otros aspectos con el elevado endeudamiento público y privado, “arroja una sombra sobre la recuperación”. Y el segundo advierte que el crecimiento económico será modesto en relación con los resultados pasados y el desempleo permanecerá por encima de los niveles de la pre-crisis en muchas economías. En general, se prevé un camino a la recuperación muy diferenciado y específico a los países. Tanto el IMF como la OECD coinciden en advertir sobre del riesgo de deflación especialmente en la Eurozona, que está presentando niveles de inflación por debajo del objetivo de los bancos centrales y por tanto con una brecha del producto. A esto se añade los riesgos derivados de conflictos en Ucrania y el Medio Oriente.

✧ En consonancia con esta perspectiva, los pronósticos del WEO-IMF sobre el crecimiento de la economía mundial se han reducido en el último informe. Para 2014 prevé 3.3% y 3.8% en 2015 (Tabla 1) y 3.7% para la OECD. Asimismo, la proyección del volumen del comercio mundial (bienes y servicios) se ha reducido a 3.8% en 2014 y 5% en 2015, según el WEO-IMF.

✧ Las economías avanzadas crecerán 1.8% en el presente año y 2.3% en 2015 (tabla 1). En Estados Unidos se proyecta un variación de 2.2% en 2014 y 3.1% en 2015. Las previsiones para Alemania y Japón –en este mismo grupo- se ha reducido a 1.4% y 0.9% en 2014, mientras que el Reino Unido (no incluido en la tabla1) crecerá 3.2% en 2014 y 2.7% en 2015, mostrando una dinámica excepcional en el grupo (junto con USA).

✧ En la Eurozona puede decirse que la recesión ha dado paso a la *stagnation*, adjetivo que emplea el WEO de octubre: “Eurozone stagnant growth”, considerando que tres de las mayores economías registran “una contracción del producto en Italia, sin crecimiento en Francia y un inesperado debilitamiento en Alemania en el segundo trimestre”. Las sanciones en vigor de la UE contra Rusia también han afectado las exportaciones de la UE hacia este país –especialmente en los países con mayores lazos comerciales- debilitando su demanda externa. Según la OECD, en los primeros siete meses del presente año las exportaciones de la UE a Rusia han sufrido una variación de -14% (-15% en Alemania) y la incertidumbre reinante detiene los planes de inversión de muchas firmas de estos países en la Federación Rusa.

¹ Las notas de la coyuntura internacional, nacional y regional han sido elaboradas con base en: *The Economist*, *New York Times*, Bloomberg, The Conference Board, *Financial Times*, IMF, World Bank, OECD, Eurostat, USDA, U.S. BEA, U.S. BLS, Chicago Board of Trade, US Census Bureau, *Libertad Digital*, INE (España), IBGE (Brasil), National Bureau of Statistics of China (NBS), Banco de la República (Colombia), Fedesarrollo, DNP, Informe de coyuntura cafetera (Asesor Cafetero del Gobierno), ICO, ICCO y *Carta Financiera*.

² Los informes son: *World Economic Outlook* (octubre) y *Economic Outlook* (noviembre), respectivamente.

✧ Para el 2014 se proyecta un crecimiento de apenas 0.8% en 2014 y 1.3% en 2015 (1.1% según OECD). El presidente de la Comisión Europea, J.-C. Juncker, ha develado hace unos días un plan para invertir €315 billones (US\$ 393 billones) en proyectos de infraestructura. La Secretaria General de la European Trade Union Confederation (ETUC) apuntó jocosamente que la Comisión está “confiando en un milagro financiero como el de los panes y los peces”, (BBC 11.27.2014).

✧ La economía de los Estados Unidos luce más saludable y con mayor fuerza en su recuperación, dadas las condiciones favorables del entorno: una política monetaria acomodativa, buena situación financiera, hojas de balance de los hogares fortalecidas y un saludable mercado de vivienda. Como lo muestran las proyecciones de la tabla 1, se prevé una variación de 2.2% en el PIB americano en 2014 y 3.1% en 2015 (2.9% según *The Economist* del 11.29.2014), por encima del grupo de industrializados.

Tabla 1

Grupo/país	2012	2013	2014	2015
Mundo	3.4	3.3	3.3	3.8
<i>Industrializados</i>	1.2	1.4	1.8	2.3
USA	2.3	2.2	2.2	3.1
Japón	1.5	1.5	0.9	0.8
Eurozona	-0.7	-0.4	0.8	1.3
Alemania	0.9	0.5	1.4	1.5
<i>Emergentes</i>	5.1	4.7	4.4	5
China	7.7	7.7	7.4	7.1
India	4.7	5.0	5.6	6.4
Brasil	1.0	2.5	0.3	1.4
México	4.0	1.1	2.4	3.5

Fuente: IMF-WEO

Las proyecciones (área sombreada) se basan en el 90% de la economía mundial ponderada por la PPP.

✧ En las economías emergentes el IMF proyecta un crecimiento modesto de 4.4% en 2014 y 5% (tabla 1) en 2015, fundamentado en la demanda interna y una recuperación de la demanda externa asociada con el relativo mejoramiento de la economía en los países industrializados. Para China se prevé variación del PIB de +7.4% en 2014 y 7.1% en 2015, mientras que para India, siguiendo una continua expansión soportadas en parte por las reformas del gobierno Modi, se prevé una variación de +5.6% en 2014 y 6.4% en 2015.

✧ En Latinoamérica, Brasil ha registrado un débil comportamiento en un año electoral, con recesión en el primer semestre de 2014 debido a modestos niveles de inversión y de consumo, inflación elevada y continua pérdida de confianza de hogares y empresas. El gobierno reelecto parece inclinado a cambiar erráticas políticas anteriores y nombró al economista Joaquim Levi de la Universidad de Chicago como nuevo ministro de Finanzas.

Para el año 2014 se proyecta 0.3% y 1.4% en 2015.³ Para México se prevé un crecimiento de 2.4% en 2014 y 3.5% en 2015 como resultado de la puesta en marcha de reformas estructurales y el fortalecimiento de la economía americana.

✧ La tabla 2 presenta las proyecciones de crecimiento de *The Economist* para Perú, Chile y Venezuela, los principales socios comerciales latinoamericanos de Colombia –aparte de México y Brasil. En 2014 y 2015 se proyectan para Chile y Perú tasas menores que las de Colombia (5% y 4.4% según *The Economist*), excepto en 2015 en Perú. Y en Venezuela “severas distorsiones de política (...) han llevado a un extendida escasez, un colapso del crecimiento y una inflación que excede 60%” según *The Economist*. En 2014 se prevé una contracción del PIB de -2.5% y de -0.5% en 2015 que podría empeorar si se tiene en cuenta la tendencia del precio del petróleo. Según Bloomberg, Venezuela necesita un precio de US\$118/B para evitar un descuadre de sus finanzas públicas. Vale la pena anotar que, a diferencias del pasado reciente, el BCV todavía no ha publicado las cifras del PIB de trimestre alguno del año 2014.

Tabla 2

Año	País		
	Chile	Perú	Venezuela
2014	2.0%	3.3%	-2.5%
2015	3.4%	4.5%	-0.5%

Fuente: *The Economist*

✧ La tasa de desempleo en la Eurozona (18 países) en octubre del presente año continúa en 11.6%. La tasa más baja se registra en Alemania con 4.9% y las más elevadas en Grecia 26% (agosto 2014), España 24% y Portugal 13.4%. El *Economic Outlook* de la OECD proyecta una TD de 11.1% en 2015 y 10.8% en 2016. Según dicha organización, son necesarias reformas del mercado laboral, reducir el riesgo de convertir en estructural el desempleo de largo plazo y mejorar las oportunidades de los trabajadores no calificados.

✧ En Estados Unidos, la tasa de desempleo descendió a 5.8% en noviembre del presente año y 6.1% en el 3^{er} trimestre. El nivel del empleo civil alcanzó 147.3 millones de personas en noviembre con un incremento promedio de +206 mil en los once primeros meses de 2014.

✧ En los principales países de Latinoamérica, las tasas de desempleo más bajas en octubre del presente año corresponden a Brasil, México y Perú y la más alta a Colombia (tabla 3). Como es de apreciar son tasas relativamente bajas entre los mayores países emergentes; por ejemplo, 4.1% en China, 8.8% en India, 5.9% en Indonesia; 25.4% en Sudáfrica.

Tabla 3

³ Recientemente se hizo pública una enorme práctica de corrupción en la gigantesca empresa pública Petrobras. Por su parte, México ha visto protestas sociales debido a la desaparición de un grupo de estudiantes en el estado de Guerrero.

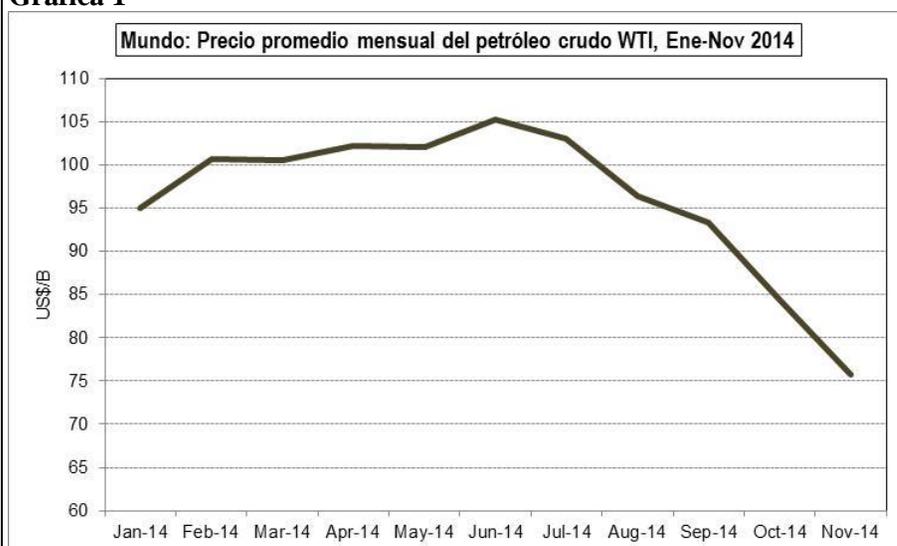
País	TD
Brasil	4.7%
México	4.7%
Perú	5.9%
Chile	6.4%
Venezuela	7%
Argentina	7.5%
Colombia	7.9%

Source: *The Economist*

Datos de Argentina en el 3^{er} trimestre y septiembre en Venezuela.

⊗ El índice de precios (base enero 2010=100) de los cuatro *commodities* incluidos en la gráfica 2: café, petróleo crudo, azúcar crudo y cacao muestran caídas en los últimos meses, pero sin duda la más destacada es la del petróleo, cuya fuerte caída y sus efectos son el tema dominante en el mercado de *commodities* del mundo. Al momento de redactar este informe el precio del WTI –uno de los dos crudos de referencia junto con el del Brent– está en 60.6 US\$/B, muy por debajo de US\$ 75, promedio registrado en noviembre (gráfica 1), pero Bloomberg informa que algunos analistas afirman que el precio del WTI podría llegar a 50 US\$/B. Se estima que Arabia Saudita no quiere realizar reducciones de producción para tratar de forzar el quiebre de los productores de “oil shale” de Estados Unidos (estados de North Dakota y Texas). De acuerdo con *The Economist* (Dec. 6th. 2014), se está formando una “nueva economía del petróleo” en la cual el precio del crudo “será menos vulnerable a shocks o manipulación”.

Gráfica 1

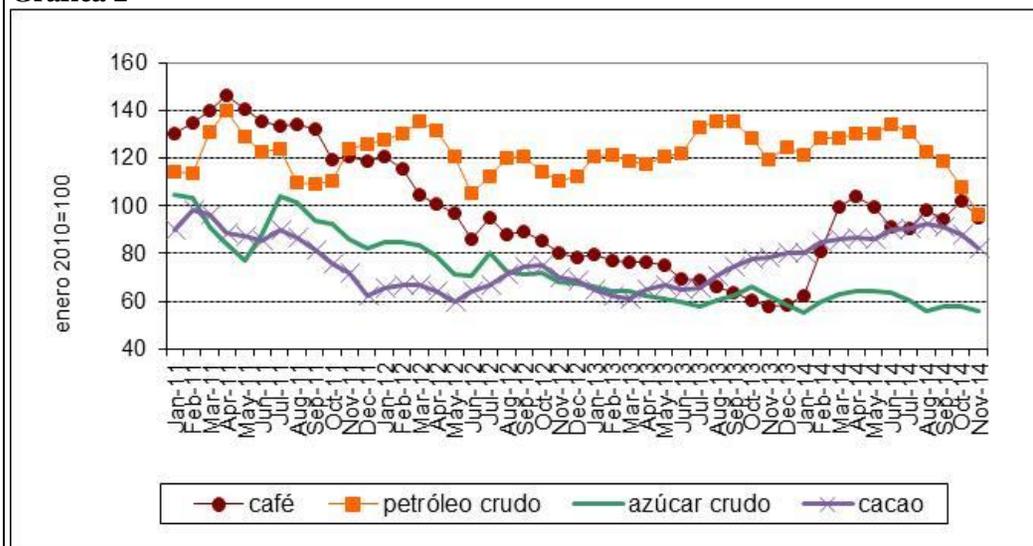


Fuente: OER con base en IMF

⊗ El precio del café, cuya tendencia creciente comenzó en 2014, en el mes de noviembre sufrió una reducción a niveles de enero de 2010. El precio promedio en noviembre fue US\$ 2.04/libra y en los nueve primeros días de diciembre ha registrado una reducción de

US\$2.04 a 1.95US\$/libra.⁴ Según ICO, entre los grandes productores cuyo año cafetero es abril/marzo, Brasil redujo su cosecha en cinco millones de sacos en el año 2013/2014 (de 49.1 a 45.1); igualmente en Indonesia se redujo de 11.7 a 9 millones y en Perú se redujo ligeramente: de 4.3 a 4.2 millones de sacos. Para el año 2014/2015, USDA proyecta 51.2 millones de sacos en Brasil y 29.3 millones en Viet Nam.

Gráfica 2



Fuente: OER con base en ICO e IMF

✧ El precio del azúcar crudo ha continuado su ligera reducción de julio en adelante (gráfica 2) y en noviembre registró el mismo precio de agosto: US\$15.9/libra. Según el informe de noviembre de USDA, la producción se está reduciendo mientras el consumo está aumentando. Se estima que la producción de 2014/15 será 172.5 millones de toneladas (valor crudo), 2.6 millones por debajo de una anterior proyección debido a reducción en las cosechas de Brasil, Tailandia y China, tres de los mayores productores mundiales.

✧ El índice de precios de *commodities* registró una variación anual de -5.3% en el 3^{er} trimestre de 2014, mayor al de alimentos y bebidas (-3%). En el mismo periodo el índice de alimentos (cereales, aceites vegetales, azúcar, etc.) registró una variación anual de -5.6% y el de bebidas (café, té y cacao) +26.7%. En el año comprendido entre noviembre 2013 y el mismo mes en 2014, las variaciones de los cuatro grupos mencionados fueron -17.4%, -3-3%, -5-8% y 24.1%, respectivamente.

⁴ “Suaves colombianos” mercado de Estados Unidos.

Recuadro 1

Jean Tirol, Premio Nobel de Economía 2014

El ingeniero Jean Tirole fue galardonado por el Banco de Suecia con el Premio Nobel de Economía 2014 por sus aportes a la comprensión del poder de los mercados y su regulación, específicamente el análisis de la dinámica de éstos en escenarios de competencia imperfecta y las instituciones que ha de establecer los Estados para fomentar la competencia entre organizaciones.

Jean Tirole nació en Troyes (Francia) el 9 de agosto de 1953. Finalizó sus estudios de ingeniería en las Universidades *École Polytechnique* y *École nationale des ponts et chaussées* en París en 1976 y 1978 respectivamente y posteriormente obtuvo su PhD en el *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) en 1981 con su tesis “Ensayo sobre teoría económica”. El profesor Tirole ha sido profesor de instituciones como MIT (1984-1991, profesor visitante actualmente) y *École Polytechnique* (1994-1996); por otra parte, fue participe junto con Jean-Jacques Laffont en el proyecto de la creación de una nueva escuela de Economía en Toulouse y director de la *Econometric Society* y de la *European Economic Association* en 1988 y 2001 respectivamente. Actualmente es el director de la Fundación *Jean-Jacques Laffont* – Escuela de Economía de Toulouse.

Tirole es uno de los principales pensadores de la Organización Industrial, enfocando su análisis a la regulación de sectores económicos en escenarios de competencia imperfecta basado en la teoría de juegos y en la fundamentación microeconómica e institucional. El profesor ha publicado alrededor de 200 artículos científicos y 10 libros, entre los que se destaca: *The Theory of Industrial Organization* (1988), *Dynamic Models of Oligopoly* (1986, con D. Fudenberg), *Game Theory* (1991, con D. Fudenberg), *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation* (con Jean-Jacques Laffont), *Balancing the Banks* (2010, con Mathias Dewatripont, y Jean-Charles Rochet), *Inside and Outside Liquidity* (2011, con Bengt Holmström), entre otros.

El desarrollo teórico, analítico y matemático en los artículos y libros del profesor Tirole han abierto un amplio camino de estudio de la ‘Nueva microeconomía’ en torno a la comprensión de las relaciones entre los agentes económicos en escenarios con fallas de mercado y distintos grados de concentración en sectores económicos; de esta manera, el análisis estático y casi utópico de la competencia perfecta con equilibrios estáticos ha dado paso a una comprensión de las relaciones entre empresas e individuos basados en ambientes de interdependencia estratégica y expectativas racionales, con el Estado como garante de las reglas de juego que favorezcan las libertades de los agentes.

D.O.B.

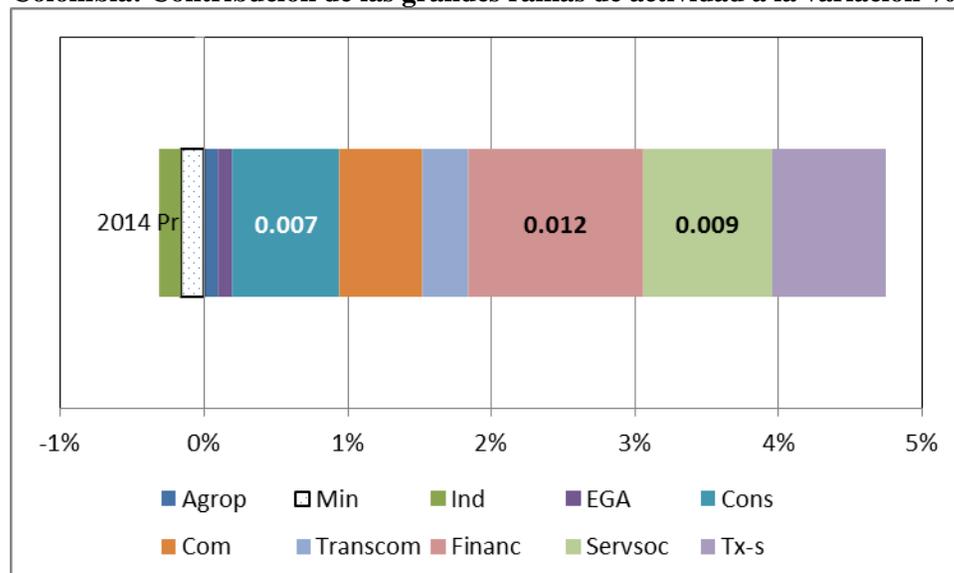
Nacional

✪ La economía de Colombia creció 4.3% en el 2º trimestre del 2014 (variación anual). La gráfica 3 muestra la contribución de las grandes ramas a la variación porcentual del PIB (4.3%) por el lado de la oferta. Las tres ramas con mayor contribución son Establecimientos financieros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas (1.2%); Servicios sociales,

comunales y personales (0.9%) y Construcción (0.7%) En conjunto estas tres grandes ramas aportaron 2.9% de la variación. Las dos franjas a la izquierda de 0% corresponden a industria y minería, que registraron contribuciones negativas. En la gran rama construcción, las obras civiles registraron una variación anual de 17.6% y las edificaciones 1.4%.

Gráfica 3

Colombia: Contribución de las grandes ramas de actividad a la variación % del PIB, 2014 Q2



Fuente: OER con base en DANE

✧ Por el lado de la demanda, el consumo final de hogares y la inversión bruta fija fueron los sectores con mayor contribución al crecimiento de la economía, si bien la variación anual de la FBC (14.3%) fue mayor que la del consumo final de hogares (5.2%). En el consumo de hogares, los servicios tuvieron la mayor contribución a la variación de este grupo seguido por bienes no durables.

✧ El *Informe sobre inflación* del BR prevé una variación del PIB de 4.5-5.5% para el año completo 2014, mientras que *The Economist* predice 5% y la EOF-Fedesarrollo 4.4%. De acuerdo con esta última encuesta (noviembre 2014) la mayoría de los encuestados (43%) opina que los factores externos factor son los más importantes para invertir en Colombia seguidos por la política fiscal (35%).

✧ En el periodo enero-octubre de 2014 las exportaciones de bienes del país registraron US\$ 47,158 millones, con una reducción de 3% respecto al mismo periodo de 2013. Entre los principales socios comerciales de Colombia aumentaron las exportaciones a la UE (+7%) y China (+46%) y se redujeron a Estados Unidos (-26%) y Venezuela (-15%).

✧ Las importaciones de bienes de enero a septiembre de 2014 registraron US\$47,339 millones, con una variación de +7.4% respecto al mismo periodo de 2013. Entre los principales socios comerciales aumentaron las importaciones de Estados Unidos (+12%), Unión Europea (+9%) y China (15%). Se redujeron en México (-8%) y Brasil (-2.5%).

Recuadro 2

Lauchlin Currie ya lo había dicho

El 10 de abril de 1961 Lauchlin Currie le presentó al presidente Alberto Lleras Camargo un Programa Nacional de Desarrollo Económico y Social de Colombia. En las palabras de su autor, “este programa debe concentrarse en acelerar los procesos naturales que actualmente están operando en Colombia y que han sido la base principal del desarrollo de todos los países avanzados. En esencia, la Operación Colombia consiste en el desarrollo de formas y sistemas para crear más empleos productivos y resolver el problema agrario, dando un gran impulso a la industrialización y a la tecnificación de la agricultura. Educación para todos, mejor salud y vivienda aceptable, serán los resultados inherentes al programa ^[1]”.

La novedad del planteamiento de Currie fue considerar que la solución al problema agrario se daría al acelerar el proceso de urbanización y al mismo tiempo aumentar la productividad del sector agrícola moderno. Currie se dio cuenta de que el alto porcentaje de la población que vivía en el campo era un reflejo de la baja productividad de la agricultura tradicional y que por lo tanto una gran parte de la población rural sufría de un desempleo disfrazado que se debía considerar como sinónimo de la baja productividad en la agricultura tradicional^[2].

Los datos sobre el porcentaje urbano de la época son bastante dicentes. Según el Bureau de los Censos, la población colombiana en junio de 1960 era cercana a los 16 millones de personas (15 952 727). De estos, 7,4 millones vivían en las cabeceras municipales y 8,6 millones lo hacían en el resto del municipio. Esto quiere decir que el porcentaje urbano^[3] a mediados de 1960 era de 46.4 por ciento y por lo tanto más de la mitad de la población estaba en la zona rural que resultaba muy alta comparada con lo observado en los países desarrollados.

Cuando la mayoría de los dirigentes pensaban que era deseable preservar esta alta participación del sector rural Currie encontraba que era necesario trasladar al menos dos millones de personas a las ciudades para poder encontrar la solución al problema agrario y para poder incorporar técnicas asociadas con la agricultura moderna.

Han pasado 53 años desde que Currie lanzó su Programa de Desarrollo Económico y Social para Colombia y durante este tiempo Colombia ha experimentado importantes cambios demográficos. Según el DANE, el 30 de junio de 2014 había 47,661,787 habitantes en Colombia, de los cuales 36,359,268 vivían en la zona urbana y 11,302,519 en la zona rural. Esto quiere decir que el porcentaje urbano en estos momentos es 76.3 por ciento, casi 30 puntos porcentuales más que la cifra registrada en 1960.

Sin embargo, si uno revisa las discusiones sobre las opciones de política apropiadas para la situación actual pareciera que Currie nunca hubiera existido pues nadie quiere volver a preguntarse si en este momento al igual que en 1960, ¿Hay muchos colombianos en el área rural? Es conveniente recordar que Currie llegó a la conclusión de que había muchos colombianos en el área rural mediante un cálculo de los requerimientos de mano de obra necesarios para obtener los mismos niveles de producción, suponiendo que se utilizasen las tecnologías más eficientes. Mediante este procedimiento llegó a la conclusión de que había un exceso de dos millones viviendo en las zonas rurales.

La realización de un verdadero Censo Nacional Agropecuario^[4] permitirá en un futuro replicar el análisis de Currie y obtener una estimación de la población con sub empleo en el sector agropecuario. Mientras se publican los resultados es necesario hacer algunos ejercicios que permitan obtener respuestas aproximadas a la pregunta formulada por Currie.

Una manera de aproximarse a este tema es comparar el porcentaje de la población que está en la zona rural para algunos países vecinos a Colombia. El *World Factbook* tiene la información sobre el porcentaje urbano para gran parte de los países del mundo. El porcentaje rural se puede calcular como el complemento a cien del porcentaje urbano y por lo tanto no hay mucho problema conocer el porcentaje rural para un gran número de países. Es claro que los países que aún entre los países de una misma región hay otras variables que afectan el porcentaje urbano.

Una primera aproximación es escoger los diez países de la Conmebol controlando por el porcentaje de participación del sector agrícola en el PIB^[5] bajo la hipótesis de que se requiere un mayor porcentaje rural en el caso en que el porcentaje del PIB sea mayor. Una manera de controlar el tamaño del sector del sector agrícola es dividir la participación del sector agrícola en el PIB por el porcentaje rural. Este indicador de eficiencia o productividad permite establecer de manera indirecta la productividad del sector agrícola.

En el cuadro siguiente se presenta el porcentaje rural estimado para el año 2011 para diez países suramericanos, así como la participación del sector agrícola en el PIB y un indicador de eficiencia del sector agrícola obtenido al dividir el porcentaje rural por la participación del sector agrícola en el PIB.

País	% Rural	% PIB agropecuario	Indicador de eficiencia
Argentina	7.5	6.68	0.89
Bolivia	37.2	12.95	0.35
Brasil	15.4	5.71	0.37
Chile	10.8	3.44	0.32
Colombia	24.7	6.05	0.24
Ecuador	32.5	9.86	0.30
Paraguay	38.1	21.05	0.55
Perú	22.7	7.45	0.33
Uruguay	7.5	9.96	1.33
Venezuela	6.5	5.79	0.89

El mejor indicador de eficiencia de los países suramericanos es el de Uruguay pues para producir el 10 por ciento del PIB requiere apenas que un 7,5 de la población viva en la zona rural. Para sorpresa de muchos Colombia aparece como el menos eficiente de todos los países, pues para producir el seis por ciento del PIB requiere que la cuarta parte de la población esté en la zona rural. Es notable este resultado cuando uno nota que Ecuador, Perú y Bolivia superan a Colombia a pesar de que estos países tienen una presencia importante de poblaciones indígenas que tienen altas concentraciones en las zonas rurales.

Una sencilla regla de tres nos estaría indicando que si Colombia tuviera un indicador similar al de Brasil su porcentaje rural sería de 16.35 por ciento. Lo que indicaría que hoy habría un exceso de 3 509 172 habitantes en la zona rural. Aunque parezca muy grande la cifra en términos absolutos no lo es cuando se compara con la población urbana de Colombia pues no llega al diez por ciento^[6]

Álvaro Pachón (*)

[1] Currie, Lauchlin (1965) *Ensayos sobre Planeación: Introducción a una Teoría de Desarrollo conocida como Operación Colombia*, Segunda Edición, Bogotá: Tercer Mundo., p. 158

[2] Currie, Lauchlin (1974) *Desarrollo económico acelerado: la necesidad los medios*. México: Fondo de Cultura económica p. 22

^[3] El porcentaje urbano se obtiene al dividir la población en cabeceras por el total de la población y multiplicar por 100. Por facilidad, se considera como población urbana la que vive en la cabecera municipal y rural la que vive en el resto del municipio

^[4] Después del Censo Agropecuario de 1960 se realizó un censo en 1970 que fue seriamente cuestionado por haber utilizado una metodología de convocatoria, donde los productores tenían que ir a llenar los formatos con los maestros en la escuela más cercana.

^[5] <https://www.quandl.com/c/economics/agriculture-share-of-gdp-by-country>

^[6] Los dos millones que calculó Currie en 1960 eran el 27 por ciento de la población urbana de esa época.

(*): Colaborador del OER a partir de este número. El texto fue publicado originalmente en el blog del autor.

Regional

✧ La economía de la región (Caldas, Quindío y Risaralda en conjunto) registró un crecimiento del PIB real en 2013 de 5.6% según el DANE (véase cuadro de indicadores). Por departamentos, el mejor comportamiento corresponde a Risaralda con 7.7% seguido por Caldas con 5.8% y por último Quindío con 1.4%. Dado el papel determinante del café (junto con otros factores) en la economía regional y en la de sus departamentos, no es de extrañar este comportamiento si se tiene en cuenta el aumento del volumen de producción del café entre 2012 y 2013 (41%). La proyección del OER para 2014 es alrededor de 12 millones de sacos, o sea 10% más que en el 2013, lo que también contribuirá al buen comportamiento de la economía regional.

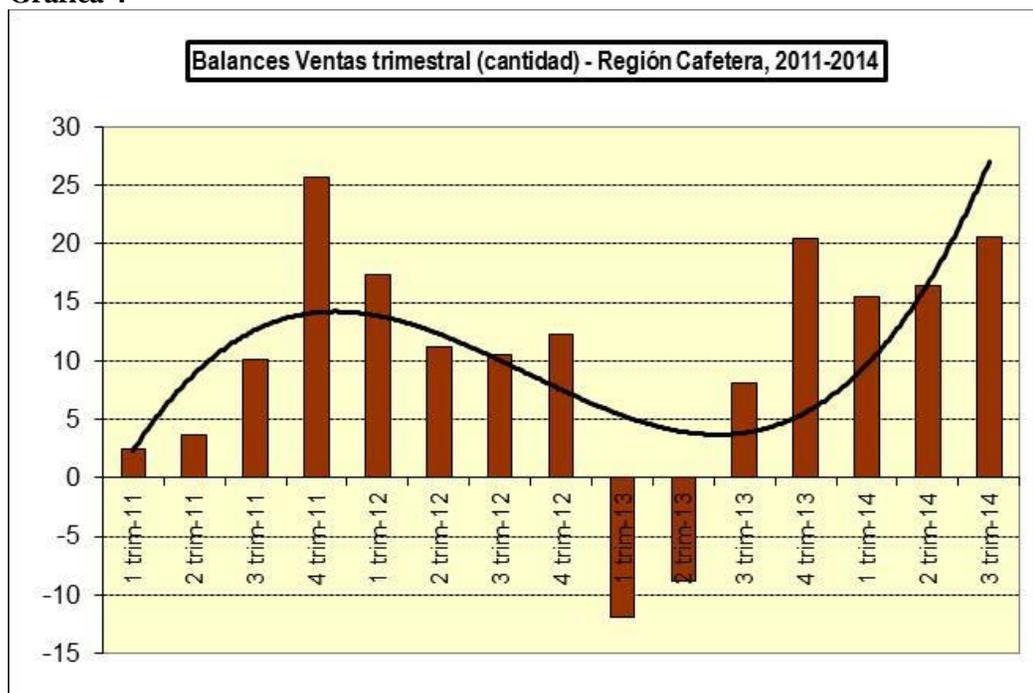
✧ Los principales indicadores disponibles del comportamiento económico coyuntural para Caldas, Quindío y Risaralda, basados en encuestas cualitativas de expectativas y algunas cuantitativas junto con la evolución del mercado laboral, sugieren que el buen resultado del 2013 continúa en el presente año.

✧ En efecto, las gráficas 4, 5 y 6 muestran claramente la tendencia creciente de los indicadores de la región para los trimestres de 2014. La gráfica 4 se refiere al balance de ventas trimestral de 2011 a 2014 y la gráfica 5 al balance del número de trabajadores por contratar en los siguientes 12 meses. Ambas encuestas son de carácter cualitativo.

✧ Por su parte, la encuesta cuantitativa sobre índices de producción real y empleo de la industria realizada por el DANE (MTMR) para los tres departamentos de la región en conjunto (gráfica 6), muestra una tendencia creciente desde el primer trimestre de 2013 tanto en el índice de la producción real como en el de empleo. Es de notar que el índice de empleo sobrepasa 100 (lo que no sucedía desde 2011 Q4) y el de producción real fue ligeramente mayor de 100.

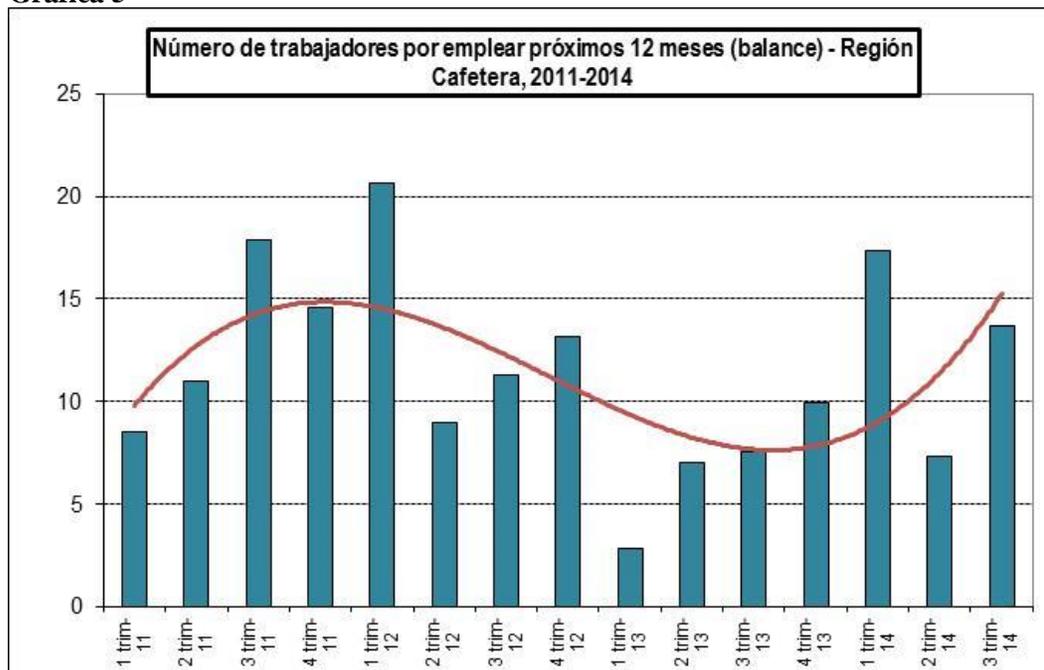
✧ El área por construir (licencias) de Caldas, Quindío y Risaralda en conjunto registró 298 mil m² en el 3^{er} trimestre del presente año, con una variación anual de -13.8%, lo cual indica una desaceleración en el ritmo de actividad edificadora del pasado reciente. El área se redujo también en Caldas (-20%) y Quindío (-84%), pero casi se duplicó en Risaralda (+98%).

Gráfica 4



Fuente: Cálculos OER con base en Banco de la República

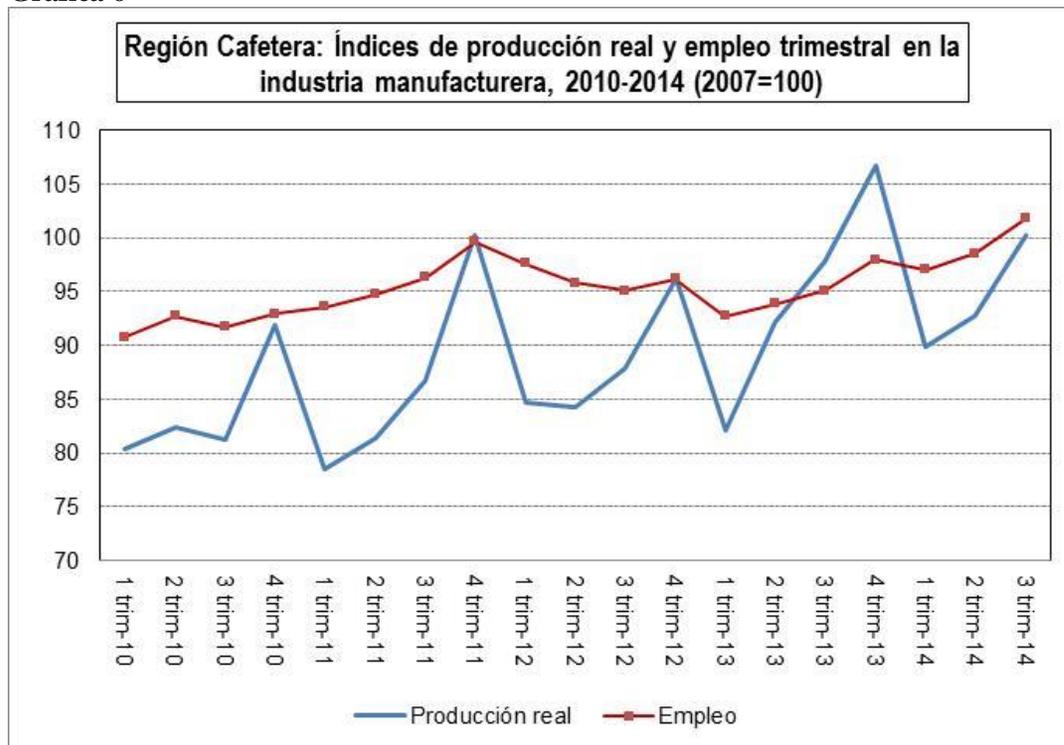
Gráfica 5



Fuente: Cálculos OER con base en Banco de la República

✧ En los tres departamentos la mayor parte del área se destina a vivienda. En Caldas 85%, en Quindío 69% y en Risaralda 78%. En este último departamento la edificación para uso hospital-asistencial registró 10%.

Gráfica 6



Fuente: OER con base en DANE-MTMR

✧ La tasa de desempleo se redujo en el 3^{er} trimestre de 2014 en el área metropolitana de Manizales y Pereira y aumentó ligeramente en Armenia (véase cuadro de indicadores). Como ha ocurrido en los últimos años, Manizales AM continúa siendo el área con menor TD, mientras en Pereira y Armenia son más elevadas, especialmente en esta última.

✧ El comportamiento de la TGP en las tres capitales regionales en el corto plazo se ha comportado de manera diferente, como ya se había anotado en números anteriores del OER. De acuerdo con la gráfica 7, la TGP en Manizales AM de las tres capitales se ha mantenido casi constante desde el cuarto trimestre del 2013 (61%), mientras que en Pereira AM salta en los trimestres Q2 y Q3 del 2014 luego de registrar un comportamiento más o menos constante en los trimestres anteriores. En Armenia la TGP registra mayor volatilidad y es tendencialmente creciente desde el tercer trimestre de 2013. El aumento de la TGP está en función de: 1) el incremento de la población y de la PET; 2) la incorporación de la PET a la fuerza laboral (PEA) como ocupado o en busca de empleo (expectativas económicas).

✧ Las tasas de incremento de la población total son menores del 1% en las tres capitales según las proyecciones de la GEIH y como en Manizales AM la TD ha estado descendiendo, parece que la actividad económica ha estado absorbiendo los incrementos de la PET. En Pereira también la TD ha estado descendiendo pero con aumento de la TGP, lo que significa un buen comportamiento de la economía. En Armenia la TD no ha registrado

reducciones tendenciales como en las dos otras dos capitales, mientras la TGP ha estado creciendo lo cual sugiere un desajuste de la oferta y demanda laboral de corto plazo en esta ciudad. Como se señaló al comienzo de esta sección, la variación del PIB del Quindío en 2013 fue la más baja entre los tres departamentos.

Gráfica 7. Manizales, Pereira y Armenia: Tasas anuales promedio de participación, 2013-2014



Fuente: OER con base en DANE-GEIH

Caldas, Quindío y Risaralda: Indicadores de coyuntura, variación % respecto del año o trimestre anterior, 2010-2014

Indicador	2010	2011	2012	2013	2014			
					II	III	IIly	
Internacional								
PIB real								
USA	2.5%	1.6%	2.3%	2.2%	1.1%	1.0%	2.4%	
Europa zona euro	2.0%	1.5%	-0.7%	-0.4%	0.2%	0.3%	1.2%	Q2
España	-0.1%	0.4%	-1.6%	-1.2%	0.6%	n.d.	n.d.	
China	10.3%	9.3%	7.8%	7.7%	9.8%	7.1%	7.4%	
Ecuador	3.0%	7.8%	5.1%	5.4%	1.0%	n.d.	3.5%	Q2
Perú	8.5%	6.5%	6.0%	5.8%	5.6%	0.6%	1.8%	
Venezuela	-1.5%	4.2%	5.6%	1.3%	n.d.	n.d.	n.d.	
Nacional								
PIB real	4.0%	6.6%	4.0%	4.7%	-0.1%	n.d.	4.3%	Q2
Volumen de café producido	14.2%	-12.5%	-0.8%	40.6%	4.2%	16.7%	31.2%	
Precio real de café pergamino (\$ 2000)	12.1%	25.1%	-34.3%	-30.8%	20.3%	-6.2%	48.9%	
Valor de las exportaciones de café verde	28.5%	28.5%	-25.0%	1.1%	3.4%	13.1%	31.2%	
Remisiones de emigrantes	-2.3%	1.7%	-2.3%	2.5%	-7.0%	n.d.	-19.6%	Q2
Tasa de desempleo (promedio anual 13)	-4.3%	-7.9%	-2.4%	-5.2%	-12.1%	-4.2%	-5.0%	
IPC total nacional	3.2%	3.7%	2.4%	1.9%	1.0%	0.5%	2.9%	
TRM	-12.1%	1.9%	-7.0%	3.9%	-4.6%	-0.2%	0.1%	
Índice TC real	-15.0%	-1.9%	-4.4%	2.6%	-4.7%	-1.3%	-1.4%	
Tasa de interés interbancaria (ea)	-44.3%	28.1%	24.2%	-32.0%	8.9%	18.6%	27.9%	
Índice general Bolsa de Colombia	38.1%	-4.1%	12.4%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
Regional								
Variación % PDB real								
Total (DANE)	2.5%	0.5%	3.4%	5.6%	n.d.	n.d.	n.d.	
Caldas	2.6%	-0.8%	1.2%	5.8%	n.d.	n.d.	n.d.	
Quindío	2.9%	2.6%	7.9%	1.4%	n.d.	n.d.	n.d.	
Risaralda	2.2%	0.7%	3.2%	7.7%	n.d.	n.d.	n.d.	
Remisiones de emigrantes								
Total	-4.9%	-4.6%	-9.3%	-2.6%	-5.8%	n.d.	-12.7%	Q2
Caldas	-10.2%	0.4%	-11.9%	18.3%	-6.3%	n.d.	-9.7%	
Quindío	-8.8%	6.0%	-4.4%	-6.0%	-6.1%	n.d.	-5.3%	
Risaralda	-2.6%	-8.9%	-10.6%	-5.5%	-5.6%	n.d.	-16.2%	
Área por construir								
Total	14.8%	36.8%	-10.3%	37.8%	50.6%	-44.9%	-13.8%	
Caldas	23.4%	36.1%	-17.8%	40.5%	70.5%	-60.1%	-20.1%	
Quindío	9.0%	92.6%	0.2%	34.9%	15.2%	-84.0%	-83.4%	
Risaralda	13.0%	14.0%	-12.8%	38.7%	76.4%	-0.8%	98.2%	
Utilización capacidad instalada industria								
Caldas	9.7%	8.9%	-12.1%	-7.1%	7.2%			
Transporte urbano								
Total	-0.2%	-1.7%	-2.2%	-3.3%	-2.3%	n.d.	-4.0%	Q2
Manizales	1.5%	-1.5%	-1.2%	-0.7%	-5.3%	n.d.	-3.9%	
Armenia	-1.4%	-4.2%	15.8%	2.1%	-0.7%	n.d.	-7.3%	
Pereira	-1.3%	-1.4%	-6.5%	-6.7%	0.2%	n.d.	-3.2%	
Transporte aéreo (pasajeros)								
Total	21.6%	4.8%	12.6%	13.3%	4.9%	6.2%	22.9%	
Manizales	-0.1%	-4.1%	-4.0%	-14.1%	7.3%	23.5%	61.4%	
Armenia	7.5%	9.0%	9.6%	-7.7%	2.9%	4.8%	18.7%	
Pereira	37.8%	6.1%	18.6%	26.9%	5.0%	3.9%	18.8%	
Tasa de desempleo								
Manizales AM	7.3%	-19.0%	-7.7%	-5.7%	0.0%	-5.2%	-1.5%	
Pereira AM	1.2%	-18.2%	-4.4%	-13.9%	-12.4%	-13.8%	-10.2%	
Armenia	0.0%	-2.2%	-11.0%	-0.4%	-15.3%	0.9%	1.7%	
Tasa de participación								
Manizales AM	1.1%	1.2%	-0.3%	2.7%	-0.5%	-0.4%	-2.1%	
Pereira AM	2.5%	2.7%	-1.2%	-7.3%	3.6%	2.8%	6.5%	
Armenia	5.6%	2.6%	3.2%	-2.5%	3.5%	-1.9%	5.2%	

Indicador	2010	2011	2012	2013	2014		
					II	III	IIIy
Tasa de subempleo objetivo (promedio anual)							
Manizales AM	8.6%	8.8%	-25.6%	-1.1%	-22.0%	10.6%	-10.7%
Pereira AM	26.9%	-7.5%	-2.3%	-43.2%	2.1%	32.4%	28.6%
Armenia	10.4%	23.3%	0.3%	0.7%	13.1%	-10.0%	4.3%
Ocupados							
Manizales AM	0.6%	5.8%	1.8%	4.4%	-0.3%	0.4%	-1.2%
Pereira AM	3.5%	8.9%	0.6%	-3.9%	6.4%	5.5%	9.3%
Armenia	6.5%	4.1%	6.2%	-1.7%	7.0%	-1.9%	5.7%
No ocupados							
Manizales AM	9.2%	-17.4%	-7.1%	-2.5%	-0.3%	-5.4%	-2.8%
Pereira AM	4.6%	-15.0%	-4.6%	-19.4%	-9.0%	-11.1%	-3.4%
Armenia	6.5%	1.0%	-7.2%	-2.0%	-12.2%	-0.9%	7.8%
IPC total							
Manizales	2.4%	4.7%	2.4%	1.7%	0.8%	0.2%	2.5%
Pereira	2.8%	3.7%	2.2%	1.2%	0.8%	0.6%	2.7%
Armenia	2.5%	3.0%	1.9%	1.2%	1.0%	0.6%	3.0%
Exportaciones total [****]							
Total	6%	18%	-10%	-3%	16.2%	n.d.	12.8%
Caldas	3%	11%	-3%	1%	17.3%	n.d.	9.1%
Quindío	-26%	51%	-9%	26%	23.2%	n.d.	16.0%
Risaralda	21%	20%	-17%	-17%	12.4%	n.d.	16.4%
Captaciones sistema financiero							
Total	13%	6%	6%	21%	3.5%	1.6%	12.4%
Caldas	15%	3%	1%	18%	5.5%	1.0%	13.8%
Quindío	8%	7%	10%	24%	3.6%	0.8%	12.4%
Risaralda	14%	9%	9%	23%	1.6%	2.6%	11.1%
Colocaciones sistema financiero							
Total	11%	19%	9%	16%	6.3%	4.2%	15.9%
Caldas	10%	13%	8%	15%	8.7%	5.7%	19.0%
Quindío	13%	18%	15%	15%	3.4%	4.9%	15.6%
Risaralda	10%	25%	8%	17%	5.3%	2.7%	13.3%
Ejecución de gastos corrientes Gobierno Departamental							
Total	2%	4%	-9%		n.d.		
Caldas	-6%	7%	-15%		n.d.		
Quindío	11%	-6%	-8%		n.d.		
Risaralda	10%	9%	-1%		n.d.		
Ejecución de gastos corrientes Gobierno Municipal							
Manizales	6%	-2%	10%		n.d.		
Armenia	-4%	3%	13%		n.d.		
Pereira	8%	0%	9%		n.d.		
Impuestos recaudados DIAN							
Total	1.7%	14.9%	7.8%	0.4%	12.2%	n.d.	10.1%
Manizales	2%	17%	4%	2%	18.5%	n.d.	5.1%
Armenia	2%	11%	20%	-1%	24.3%	n.d.	18.1%
Pereira	2%	14%	7%	0%	3.4%	n.d.	12.6%

Fuentes: Cálculos del OER con base en *Survey of Current Business*, *The Economist*, World Bank, IMF, OECD, Eurostat, DANE; Superfinanciera; BER-Manizales; DIAN, DIAN-SIEX, Minminas; Bancos centrales de Venezuela, Ecuador y Perú; Aerocivil, ANDI, Banco de la República, Fedesarrollo.

(-): Variaciones superiores a 1000%

n.d.: cifras no disponibles

n.a.: no aplicable

Q2: Segundo trimestre

y: variación *anual* entre el trimestre indicado.

Caldas, Quindío y Risaralda: Indicadores de coyuntura, 2009-2014

38

Indicadores	Línea	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
							I	II	III
Regional									
PDB real [*]									
Total (DANE)	20	16,147	16,552	16,630	17,192	18,156	n.d.	n.d.	n.d.
Caldas	21	6,607	6,782	6,728	6,812	7,208	n.d.	n.d.	n.d.
Quindío	22	3,211	3,304	3,389	3,657	3,708	n.d.	n.d.	n.d.
Risaralda	23	6,329	6,466	6,513	6,723	7,240	n.d.	n.d.	n.d.
Remisiones de emigrantes [***]									
Total	24	802	762	727	659	642	157	148	n.d.
Caldas	25	107	96	97	85	101	26	24	n.d.
Quindío	26	171	156	166	158	149	39	36	n.d.
Risaralda	27	523	510	465	415	393	93	88	n.d.
Área por construir (m ²)									
Total	28	830,201	952,950	1,303,699	1,169,796	1,612,464	359,054	540,698	297,703
Caldas	29	211,655	261,250	355,554	292,106	410,307	102,031	173,916	69,475
Quindío	30	186,262	203,018	390,943	391,908	528,545	141,423	162,883	25,986
Risaralda	31	432,284	488,682	557,202	485,782	673,612	115,600	203,899	202,242
Utilización capacidad instalada industria -ANDI									
Caldas	32	59.7%	65.4%	71.3%	62.7%	58.2%	60.8%	65.2%	n.d.
Transporte urbano (miles de pasajeros)									
Total	33	192,144	191,709	188,462	184,230	178,220	43,982	42,971	n.d.
Manizales	34	75,776	76,876	75,716	74,795	74,239	18,918	17,908	n.d.
Armenia	35	19,114	18,843	18,056	20,918	21,364	5,062	5,028	n.d.
Pereira	36	97,253	95,990	94,689	88,518	82,617	20,002	20,035	n.d.
Transporte aéreo (pasajeros nacional salidos)									
Total	37	447,422	544,060	569,917	641,739	727,252	198,388	208,066	220,891
Manizales	38	105,515	105,406	101,044	97,039	83,399	20,908	22,437	27,716
Armenia	39	106,863	114,863	125,250	137,275	126,719	36,582	37,637	39,433
Pereira	40	235,044	323,791	343,623	407,425	517,134	140,898	147,992	153,742
Tasa de desempleo (promedio anual)									
Manizales AM	41	15.3%	16.4%	13.3%	12.3%	11.6%	10.9%	10.9%	10.3%
Pereira AM	42	20.3%	20.6%	16.8%	16.1%	13.8%	16.4%	14.4%	12.4%
Armenia	43	17.7%	17.7%	17.3%	15.4%	15.4%	17.4%	14.8%	14.9%
Tasa de participación (promedio anual)									
Manizales AM	44	57.7%	58.4%	59.0%	58.9%	60.5%	60.8%	60.5%	60.3%
Pereira AM	45	62.9%	64.4%	66.2%	65.4%	60.6%	60.2%	62.3%	64.1%
Armenia	46	57.1%	60.3%	61.9%	63.8%	62.2%	63.0%	65.2%	63.9%
Tasa de subempleo objetivo (promedio anual)									
Manizales AM	47	10.2%	11.1%	12.0%	8.9%	8.8%	8.9%	6.9%	7.7%
Pereira AM	48	10.0%	12.7%	11.7%	11.5%	6.5%	6.5%	6.6%	8.8%
Armenia	49	10.2%	11.2%	13.8%	13.9%	14.0%	13.8%	15.6%	14.0%
Ocupados									
Manizales AM	50	162,050	162,984	172,402	175,575	183,280	186,641	186,102	186,914
Pereira AM	51	239,522	247,904	269,852	271,482	260,941	252,947	269,021	283,746
Armenia	52	105,787	112,659	117,243	124,562	122,483	121,526	130,053	127,573
No ocupados									
Manizales AM	53	29,349	32,060	26,491	24,616	24,003	22,864	22,803	21,572
Pereira AM	54	61,322	64,117	54,473	51,956	41,882	49,667	45,202	40,171
Armenia	55	22,742	24,225	24,471	22,707	22,259	25,672	22,539	22,340
IPC total									
Manizales	56	101.22	103.65	108.5	111.1	113.0	114.8	115.7	115.9
Pereira	57	101.77	104.66	108.6	111.0	112.3	113.7	114.7	115.4
Armenia	58	101.1	103.6	106.8	108.9	110.1	111.6	112.7	113.5
Exportaciones total [***]									
Total	59	1,234	1,308	1,545	1,397	1,353	346	402	n.d.
Caldas	60	601.3	620.0	685	667	673	163	191	n.d.
Quindío	61	162.2	119.4	180	164	207	48	60	n.d.
Risaralda	62	470.4	568.4	680	566	473	135	151	n.d.

Caldas, Quindío y Risaralda: Indicadores de coyuntura, 2009-2014

38

Indicadores	Línea	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
							I	II	III
Captaciones sistema financiero									
Total	63	3,637,897	4,124,417	4,381,809	4,640,737	5,634,335	5,884,232	6,088,158	6,188,150
Caldas	64	1,473,556	1,701,875	1,755,579	1,772,402	2,094,193	2,205,974	2,326,215	2,350,148
Quindío	65	717,546	775,962	831,355	917,548	1,137,720	1,193,002	1,236,535	1,246,032
Risaralda	66	1,446,795	1,646,580	1,794,875	1,950,787	2,402,422	2,485,256	2,525,407	2,591,970
Colocaciones sistema financiero									
Total	66	4,969,724	5,491,885	6,559,951	7,178,396	8,298,970	8,422,786	8,951,290	9,331,464
Caldas	67	2,000,630	2,192,458	2,482,442	2,685,281	3,076,410	3,181,772	3,459,083	3,657,195
Quindío	68	784,471	889,679	1,053,867	1,217,078	1,397,077	1,419,742	1,468,586	1,540,159
Risaralda	69	2,184,622	2,409,748	3,023,641	3,276,037	3,825,482	3,821,272	4,023,621	4,134,111
Ejecución de gastos corrientes Gobierno Departamental									
Total	70	703,924	717,767	747,981	678,027	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Caldas	71	362,743	340,517	362,717	307,829	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Quindío	72	151,882	168,250	157,539	145,040	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Risaralda	73	189,299	209,000	227,724	225,158	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Ejecución de gastos corrientes Gobierno Municipal									
Manizales	74	170,501	181,154	177,734	194,899	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Armenia	75	150,200	144,391	149,172	168,261	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Pereira	76	250,606	271,435	270,730	293,772	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Impuestos recaudados DIAN									
Total	77	1,107,578	1,125,879	1,293,598	1,393,885	1,399,137	423,365	475,044	n.d.
Manizales	78	448,823	456,648	533,964	557,742	566,758	165,770	196,435	n.d.
Armenia	79	154,216	156,766	173,471	207,954	206,160	58,952	73,262	n.d.
Pereira	80	504,539	512,466	586,163	628,189	626,219	198,643	205,347	n.d.

Fuentes: Cálculos del OER con base en *Survey of Current Business*, *The Economist*, World Bank, IMF, OECD, Eurostat, DANE, Superfinanciera,

BER-Manizales; DIAN, DIAN-SIEX, Minminas; Bancos centrales de Venezuela, Ecuador y Perú; Planeación Municipal M/zales;

Aerocivil, ANDI-Manizales, Banco de la República, Fedesarrollo

(-): Variaciones superiores a 1000%

n.d.: cifras no disponibles

n.a.: no aplicable

[*]: miles de millones de \$ de 2005

[**]: miles de millones de \$

[***]: millones de US\$

Cierre de información 14/12/2014

Un experimento para estudiar la teoría de juego en economía⁵

Introducción

La economía, al igual que otras ciencias, está en constante evolución y exploración. Uno de los campos que más se ha dinamizado de la economía en las últimas dos décadas es la economía del comportamiento. Ésta ha logrado replantear algunos aspectos tanto conceptuales como metodológicos, siendo la teoría de juegos y la economía experimental dos áreas de la economía del comportamiento que han complementado la metodología neoclásica y marginalista predominante en las ciencias económicas. El presente artículo presenta la aplicación de un experimento económico basado en el juego de contribución voluntaria a bienes públicos realizado durante un seminario de microeconomía de estudiantes de economía a nivel de posgrado.

Los avances de la economía

Afortunadamente para los economistas es fácil rastrear los avances de la ciencia económica gracias al conocido Premio del Banco de Suecia en Ciencias Económicas en memoria de Alfred Nobel, que fue concedido por primera vez en 1969 y que desde entonces ha galardonado a 75 eruditos entre economistas, matemáticos y psicólogos. El premio Nobel es además un indicador que señala en la academia aquellos temas que están contribuyendo a mejorar los aportes de la economía a la humanidad, que hacen avanzar a la economía como ciencia.

Durante 46 años han sido 19 los economistas que han recibido el premio por temas relacionados con economía del comportamiento, teoría de juegos, economía de la información, economía experimental, diseño de mecanismos y gobernanza económica. Vale la pena notar que el primer premio al campo fue entregado en 1994 a los aportes de la teoría de juegos en el análisis de equilibrio, el cual es calificado por Rubinstein (2007) no solo como el reconocimiento a los tres eruditos sino la victoria de la teoría de juegos como disciplina. La tabla 1 sintetiza los 19 galardonados.

La economía del comportamiento introduce nuevas herramientas a la economía sin pretender abandonar los métodos tradicionales de análisis, la teoría de juegos es entendida como herramienta de observación de decisiones y la economía experimental como método de recolección de datos. Para Camerer et al (2004) los economistas del comportamiento son metodológicamente eclécticos, lo que reta la visión tradicional de la lógica de análisis de los economistas.

⁵ Elaborado por Marly T. Celis.

Tabla 1. Premios nobel en el área de la economía del comportamiento

Año	Galardonado	
1994	John C. Harsanyi John F. Nash Jr. Reinhard Selten	Por el análisis pionero del equilibrio en la teoría de los juegos no cooperativos
1996	James A. Mirrlees William Vickrey	Por la contribución fundamental en la teoría económica de los incentivos bajo información asimétrica
2001	George A. Akerlof Michael Spence Joseph E. Stiglitz	Análisis de los mercados con información asimétrica
2002	Vernon L. Smith Daniel Kahneman	Por haber establecido los experimentos de laboratorio como una herramienta para el análisis económico empírico, especialmente en el estudio de mecanismo alternativos de mercado Por haber integrado el conocimiento de la investigación psicológica e la ciencia económica, especialmente sobre el juicio humano y las decisiones bajo
2005	Robert J. Aumann Thomas C. Schelling	Por haber mejorado nuestro entendimiento sobre el conflicto y la cooperación a través del análisis de la teoría de juegos
2007	Leonid Hurwicz Eric S. Maskin Roger B. Myerson	Por haber sentado las fundamentaciones de la teoría del diseño de mecanismos
2009	Oliver E. Williamson Elinor Ostrom	Por su análisis de la economía de la gobernanza espacialmente los comunes y los límites de las empresas
2012	Alvin E. Roth Lloyd S. Shapley	Por su teoría de las asignaciones estables y la práctica del diseño de mecanismos

Fuente: Elaboración propia con base en www.nobelprize.org

Un experimento económico

El propósito de un experimento económico es comprobar o replantear algunos supuestos que se dan por hecho. En 2002 Vernon Smith fue galardonado con el premio nobel por su contribución desde la economía experimental, uno de sus primeros artículos sobre el tema estuvo inspirado en experimento realizados en clase. Smith llegó a la conclusión de que podían comprobarse los supuestos de la teoría neoclásica, siempre y cuando los participantes siguieran los incentivos apropiados, generalmente el dinero es considerado el principal incentivo (Kahneman y Smith, 2002)

Para Rubinstein (2007) cuando se enseña la teoría de juegos es probable que se esté afectando la manera en que la gente piensa y se comporta en situaciones estratégicas. La premisa que se plantea en este artículo es que al igual que la estadística y la econometría, el estudio de la teoría de juegos requiere datos.

Experimento en clase

El propósito del experimento fue que los estudiantes se involucraran en una situación que se pareciera a un juego, es decir una situación donde los participantes deben tomar la mejor decisión con base en la información que tiene disponible. De esta manera se *estudia* un experimento en clase, como en cualquier otra área de la ciencia. Nótese que se trata del estudio de un experimento de un juego, por lo que no se pretende extrapolar los resultados a ninguna población.

El experimento consiste en llevar a cabo un juego estático conocido como *juego de los bienes públicos voluntarios* este juego es útil “para representar situaciones en las que los individuos pueden emprender acciones que son caras para ellos, pero que son beneficiosas para toda la comunidad.” (Bergstrom y Varian, 2006). Existen varias versiones del juego y varias maneras de llevar a cabo el experimento, la versión utilizada consiste en un juego estático, es decir aquel en el que el jugador solo tiene una oportunidad para decidir, con dos jugadores.

- Jugadores

Estudiantes Maestría en Economía organizados en parejas de manera aleatoria y anónima

$$i = 1,2$$

- Dotación

Cada jugador tiene una unidad de la nota del seminario como dotación, se trata de que la decisión represente algo de valor para los jugadores. Es de suponer que un estudiante desea obtener la nota más alta, o al menos evitará reprobado el curso, así que una unidad puede ser valiosa en caso de reprobado el examen final.

Dotación: 1unidad

- Estrategias

El jugador puede utilizar su dotación de dos maneras. La primera es contribuir a un fondo común donde se multiplica por un factor de 1.6 y se reparte por partes iguales entre los dos jugadores. La segunda es garantizarse una unidad de la nota y no contribuir. El conjunto de estrategias se denomina como S_i .

$$S_i = \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ si decide Contribuir,} \\ 0 \text{ si decide No contribuir} \end{array} \right\}$$

- Función de pagos

La función de pagos se describe como una función de utilidad U_i de la ecuación [1] que será la calificación que puede obtener dependiendo de su decisión de contribuir o no contribuir S_i ; la decisión de contribución del otro jugador S_j y su dotación inicial.

$$U_i = f(S_i, S_j, x_i) \quad [1]$$

La forma funcional de la utilidad se representa en la ecuación 2 donde se incluye la decisión de contribución y las dotaciones de ambos jugadores. Nótese que el factor multiplicador de las contribuciones es fijo o constante para el caso particular de este ejercicio.

$$U_i = (1 - S_i)x_i + 2^{-1}(\sum_{i=2}^n S_i x_i)1.6 \quad [2]$$

- Escenario

Los dos jugadores son asignados aleatoriamente a una pareja de manera completamente anónima, así ninguno de los dos jugadores puede especular o intentar concluir que decidirá el otro. No obstante, cada jugador tiene una convicción o creencia sobre la estrategia que tomará el otro jugador. Así, existen cuatro posibles resultados o escenarios: (i) ambos

contribuyen, (ii) Ambos no contribuyen, (iii) el jugador 1 no contribuye y el jugador 2 si contribuye; y (iv) el jugador 1 contribuye y el jugador 2 no contribuye.

- Representación

La siguiente tabla corresponde a la representación matricial del juego donde se resumen los cuatro posibles resultados y los pagos o utilidades respectivas. El valor de los pagos surge de reemplazar los escenarios en la ecuación 2.

Tabla 1. Matriz Juego

		Jugador 2	
		Contribuir	No Contribuir
Jugador 1	Contribuir	$U_1 = 1.6 ; U_2 = 1.6$	$U_1 = 0.8 ; U_2 = 1.8$
	No contribuir	$U_1 = 1.8 ; U_2 = 0.8$	$U_1 = 1 ; U_2 = 1$

Fuente: Elaboración Propia

- Supuestos
 - ✓ Los jugadores son anónimos, ninguno sabe a qué pareja fue asignado.
 - ✓ El incentivo de los jugadores es la calificación del seminario, una nota reprobatoria implica un costo de habilitación y costos de oportunidad en tiempo.
 - ✓ Los jugadores conocen todas estrategias y las posibilidades de decisión del otro, pero desconocen su decisión final.

Resultados

La teoría de juegos busca predecir el comportamiento de los individuos para encontrar un equilibrio (Rubinstein, 2007) que en este caso será el punto de encuentro de las decisiones de los dos jugadores y la decisión de éstos busca incrementar la utilidad. La tabla 1 indica que la utilidad o nota más alta la encuentran los jugadores cuando ellos no contribuyen y esperan que el otro jugador si contribuya, en ese caso la utilidad total sería de 1.8 unidades en la nota de clase. No obstante, los jugadores deben evaluar sus posibles resultados y determinar si ¿hay una estrategia dominante? Y si no la hay ¿cuál es su mejor estrategia basada en su creencia sobre la decisión del otro?

Por ejemplo, al observar la tabla 1 se puede determinar que *no contribuir* es una estrategia dominante para ambos jugadores. El jugador 1 observa que si no contribuye y el jugador 2 si lo hace, el obtendrá una nota de 1.8 (que es mayor que 1.6 si el contribuyera y el 2 también). Igualmente el jugador 1 observa que si el otro no contribuye su mejor estrategia será tampoco contribuir, al fin y al cabo garantiza una nota de 1 unidad en lugar de 0.8. La misma evaluación de estrategias realizada por el jugador 2 lo llevará a observar que no contribuir es siempre una estrategia que le garantiza una nota mayor.

Sin embargo, hay un escenario de pérdida en la que el jugador 1 contribuye bajo la creencia de que el jugador 2 también lo hará, peor este en realidad no lo hace. El resultado sería una nota incluso inferior a su dotación inicial, mientras que el jugador 2, obtendría la máxima ganancia del juego.

En los libros de texto (Pindyk y Rubinfeld, 1995; Varian, 1999; Nicholson, 2008) se define varias maneras de llegar a un equilibrio, algunas son las siguientes:

- La estrategia dominante es: es la mejor decisión que puede tomar un jugador independientemente de lo que haga el otro. La estrategia dominante es no contribuir.
- La estrategia maximin: es la decisión que maximiza la ganancia mínima que puede obtener un jugador. La mínima ganancia es conservar la unidad de dotación, así que es no contribuir.
- Estrategia de equilibrio de Nash: cada jugador toma la mejor decisión dado lo que hace el otro. El jugador 1 pensará que el jugador 2 no se arriesgará a perder y quedarse con 0.8 de la calificación y cree que decidirá no contribuir, dado ese escenario su mejor decisión es no contribuir.

Fíjese que el mejor escenario es en el que ambos jugadores contribuyen, es la mejor situación mutuamente beneficiosa, o eficiente en el sentido de Pareto, no obstante llegar a ese punto requiere que cada jugador confíe en el altruismo del otro.

La tabla 2 muestra los resultados del desarrollo del juego en clase. Teniendo en cuenta que el contexto de clase podría sesgar el resultado para que todos tomarán la decisión de la estrategia dominante, curiosamente, un poco más de la mitad (9 de 16) decidió contribuir. La tabla 2, también muestra el resultado de la utilidad, es decir después de cruzar la información de las parejas anónimas. Ganancia incluye las utilidades de 1.8 y 1.6, Igual corresponde a la utilidad de 1, y pérdida indica una utilidad de 0.8. (La tabla del anexo presenta los datos del juego)

Tabla 2. Resultados del juego

S_i	U_i			
	Ganancia	Igual	Perdida	Total
No	3	4		7
Si	6		3	9
Total	9	4	3	16

Fuente: Elaboración Propia

Una de las conclusiones del juego es lo cómodo que resulta ser *free-rider*, es decir no contribuir y esperar mantenerse igual y cualquier ganancia será gracias a la acción de otros y no al aporte voluntario. Una versión ampliada del juego involucra N jugadores, lo que en general conlleva a una mayor presencia de *free-rider*, es decir, se espera más de los demás. El juego de bienes públicos es una manera de encontrar explicaciones empíricas a las predicciones basadas en el egoísmo como motivación del ser humano.

De hecho, en el experimento en clase, solo obtuvieron pérdida algunos que contribuyeron. Otro resultado interesante del experimento es que se dio el equilibrio mutuamente beneficioso donde ambos contribuyen, y el altruismo es una de las motivaciones de los jugadores, en el contexto la búsqueda de una nota más alta y la posibilidad de mejorar la del otro. En la práctica se trata de comprender los mecanismos que impulsan a las personas a

tomar decisiones personales pensando en los demás. Finalmente, aunque se incluyó información sobre el sexo y la formación profesional no se encontraron diferencias.

Conclusión

La economía del comportamiento está en construcción, principalmente porque aún se enseña el corte walrasiano predominante en la microeconomía de manera aislada de los avances en la ciencia económica. El modelo del agente racional con información perfecta es solo un caso particular y no la regla. Rubinstein (2007) se pregunta si la teoría de juegos es útil, y aunque su respuesta es afirmativa, el autor deja claro que aún no está claro en que ámbito, para algunos se trata de poder predecir con mayor precisión el comportamiento de los individuos para otros el aporte está en el entendimiento de la interacción estratégica de los agentes. SE puede concluir que la observación de datos permite comprender el alcance del método de la teoría de juegos y de la economía experimental. Al observar de nuevo la tabla 1 y contrastar las posibilidades de análisis de un sencillo experimento económico, podría pensarse como Rubinstein (2007) que se ha generado un nuevo escenario no convencional que sacudirá la economía.

Referencias

Akerlof, G. 2001. *Behavioral Macroeconomics and Macroeconomic Behavior*. Nobel Prize: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2001/akerlof-lecture.html [descargado Diciembre 8, 2014]

Aumann, R. 2005. *War and Peace*. Nobel Prize: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2005/aumann-lecture.html [descargado Diciembre 8, 2014]

Bergstrom, T., and H. R. Varian. 2006. *Ejercicios de microeconomía intermedia* (7ª. ed.). Barcelona: Antoni Bosch.

Camerer, C. F., and G. Loewenstein. 2004. Behavioral Economics: Past, Present, Future. In C. F. Camerer, G. Loewenstein, & M. Rabin, *Advances in Behavioral Economics*. New York: Princeton University Press.

Harsanyi, J. C. 1994. *Games with incomplete information*. Nobel Prize: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/1994/harsanyi-lecture.html [descargado Diciembre 9, 2014]

Hurwicz, L. 2007. *But Who Will Guard the Guardians?* Nobel Prize: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2007/hurwicz-lecture.html [descargado Diciembre 8, 2014]

Kahneman, D. 2002. *Maps of Bounded Rationality*. Nobel Prize: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2002/kahneman-lecture.html [descargado Diciembre 8, 2014]

Kahneman, D., & Smith, V. 2002. *Nobel Prize*. Nobel Prize: <http://www.nobelprize.org/mediaplayer/?id=531>

Maskin, E. 2007. *Mechanism Design: How to Implement Social Goals*. Nobel Prize: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2007/maskin-lecture.html [descargado Diciembre 8, 2014]

Mirrlees, J. 1996. *Information and Incentives: The Economics of Carrots and Sticks*. Nobel Prize: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/1996/mirrlees-lecture.html [descargado Diciembre 9, 2014]

Myerson, R. 2007. *Perspectives on Mechanism Design in Economic Theory*. Nobel Prize: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2007/myerson-lecture.html [descargado Diciembre 8, 2014]

Nicholson, W. (2008). *Teoría Microeconómica. Principios básicos y ampliaciones* (9ª ed.). México: Cengage.

Nobel Seminar. 1994. *The work of John nash in game theory*. Nobel Prize: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/1994/nash-lecture.html [descargado Diciembre 8, 2014]

Ostrom, E. 2009. *Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems*. Nobel Prize: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2009/ostrom-lecture.html [descargado Diciembre 8, 2014]

Pindyk, R., and D. Rubinfeld. 1995. *Microeconomía* (3ª ed.). New York: Prentice Hall.

Roth, A. (2012, Diciembre 8). *The Theory and Practice of Market Design*. Nobel Prize: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2012/roth-lecture.html

Rubinstein, A. 2007. Afterword. In J. Neumann, & O. Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior* (pp. 633- 636). Princeton: Princeton University Press.

Schelling, T. 2005. *An Astonishing Sixty Years: The Legacy of Hiroshima*. Nobel Prize: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2005/schelling-lecture.html [descargado Diciembre 8, 2014]

Selten, R. 1994. *Multistage Game Models and Delay Supergames*. Nobel Prize: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/1994/selten-lecture.html [descargado Diciembre 9, 2014]

Shapley, L. 2012. *Allocation Games - the Deferred Acceptance Algorithm*. Nobel Prize: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2012/shapley-lecture.html [descargado Diciembre 8, 2014]

Spence, M. 2001. *Signaling in Retrospect and the Informational Structure of Markets*. Nobel Prize: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2001/spence-lecture.html [descargado Diciembre 8, 2014]

Stiglitz, J. 2001. *Information and the Change in the Paradigm in Economics*. Nobel Prize: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2001/stiglitz-lecture.html [descargado Diciembre 8, 2014]

Varian, H. 1999. *Microeconomía intermedia: un enfoque actual* (5ª ed.). Barcelona: Antoni Bosch.



Ficha técnica

Dirección y coordinación editorial: Jaime Vallecilla G., investigador asociado CRECE y UAM
Comité editorial: Daniel Osorio (UAM), Juan Felipe Jaramillo (Universidad de Manizales), Carlos A. García (CRECE) y Álvaro Pachón (consultor privado).

Los informes anteriores se encuentran en: <http://www.crece.org.co>
<http://www.autonoma.edu.co/index.php/unidades/oer>

Los textos sin firma son responsabilidad del Coordinador editorial y no representan ni comprometen la opinión de las entidades patrocinadoras del OER.

Siglas y convenciones

AM: Área metropolitana
 BBVA: Banco Bilbao Vizcaya Argentaria
 BCV: Banco Central de Venezuela
 BEA: US Bureau of Economic Analysis
 BLS: US Bureau of Labor Statistics
 BER: Boletín Económico Regional
 BVC: Bolsa de Valores de Colombia
 DNP: Departamento Nacional de Planeación (Colombia)
 DIAN: División de Impuestos y Aduanas Nacionales (Colombia)
 EOE: Encuesta de opinión empresarial (Fedesarrollo)
 EOF: Encuesta de opinión financiera (Fedesarrollo-BVC)
 FBC: FBCF \pm variación de inventarios
 FBCF: Formación bruta de capital fijo
 FED: Federal Reserve Bank (USA)
 GEIH: Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE)
 ICO: International Coffee Organization
 ICCO: International Cocoa Organization
 IMF: International Monetary Fund
 ITCR: Índice de la tasa de cambio real (Colombia)
 IPC: Índice de precios al consumidor (Colombia)
 MTMR: Muestra Trimestral Manufacturera Regional (DANE)
 OECD: Organization for Economic Co-operation and Development
 OPEC: Organization of the Petroleum Exporting Countries
 PEA: Población económicamente activa
 PEAO: Población económicamente activa ocupada
 PEAD: Población económicamente activa sin empleo
 PEI: Población económicamente inactiva
 PET: Población en edad de trabajar
 PIB: Producto Interno Bruto
 PPP: Purchasing power parity (paridad de poder de compra)
 TD: Tasa de desempleo
 TGP: Tasa general de participación
 USDA: Departamento de Agricultura (Estados Unidos)
 US\$: Dólares de EUA
 US\$/B: US\$ por barril (petróleo crudo)
 VAB: Valor Agregado Bruto
 WEO: World Economic Outlook (IMF)
 WTI: West Texas Intermediate (un tipo de petróleo crudo)
 . : Separación de decimales en cifras
 , : Separación de miles en cifras
 Toneladas: toneladas métricas, salvo indicación contraria

