

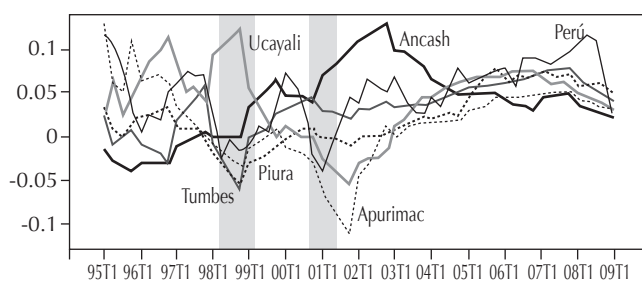
Propagación de recesiones regionales en el Perú¹

Aldo Rodríguez y Miguel Campos (UNCP)

A nivel nacional ya se han identificado diversos ciclos económicos. Sin embargo, las economías de las regiones no marchan a paso similar y tampoco hay datos oficiales que identifiquen sus puntos de giro (momentos en los cuales hay un cambio de régimen de recesión a expansión y viceversa). Un análisis preliminar sugiere que esto es cierto para varias regiones. Por ejemplo, en la Figura 1 se muestra la evolución del PBI real trimestral del Perú y de cinco regiones.

Figura 1

Perú: 1995.1-2009.3
Crecimiento de PBI nacional y regional



Nota: Áreas sombreadas muestran período de recesión.

Asimismo, las regiones como tal pueden no ser el conjunto de observaciones adecuado para estudiar sus ciclos económicos, por lo que se requiere agruparlas endógenamente sobre la base de factores económicos. Las actuales regiones se crearon sobre los departamentos, que nacieron con la República sobre las unidades de organización territorial existentes al fin del periodo colonial. Las intendencias fueron reemplazadas por 9 departamentos, luego se produjo un activo proceso de fusión y subdivisión. Los criterios para dichos cambios no siempre han sido uniformes: a veces han sido impulsados por intereses políticos, económicos, movimientos reivindicativos, por razones geopolíticas o de índole administrativa y fiscal.

De verificarse la heterogeneidad en los ciclos regionales, ello implicaría que hay conjuntos diferentes de economías, fluctuaciones y respuestas a diferentes shocks, por lo que se deben diseñar



A nivel nacional ya se han identificado ciclos económicos. Sin embargo, las economías de las regiones no marchan a paso igual.

«A nivel nacional ya se han identificado diversos ciclos económicos. Sin embargo, las economías de las regiones no marchan a paso similar y tampoco hay datos oficiales que identifiquen sus puntos de giro»

políticas públicas más eficientes teniendo en cuenta esta heterogeneidad.

En este documento nos proponemos estudiar similitudes y diferencias en las regiones económicas¹ del Perú en cuanto a sus ciclos económicos a lo largo del periodo 1994.1 - 2010.3, a fin de: (1) Identificar ciclos económicos regionales y, a partir de esto, ciclos nacionales; (2) Identificar cuatro regiones económicas, agrupando las actuales según similitudes

1/ Artículo basado en el estudio *Propagación de recesiones regionales en el Perú*, desarrollado en el marco del concurso ACIDI-IDRC.

2/ En estricto, para identificar regiones económicas no basta la similitud de los ciclos sino también evaluar la ley de un solo precio, la existencia de fronteras comerciales, economías y deseconomías a escala, la existencia de corredores, entre otros. Gonzales de Olarte (1982).

en sus ciclos económicos, estructura productiva y mercado crediticio; (3) Identificar el origen y la propagación de las recesiones regionales, distinguiendo las que más se afectan con las fluctuaciones nacionales y las que dependen más de eventos particulares propios.

Identificación de ciclos

Si bien los indicadores “normales” de una recesión están dados por dos caídas consecutivas del PBI trimestral, como el que utilizamos arriba, este no ha sido siempre el criterio utilizado en el Perú (ver, por ejemplo, Rodríguez (2007)³) o en otros países.

Chauvet y Hamilton (2005, p. 2)⁴ muestran que en Estados Unidos el Buro Nacional de Investigación Económica (NBER, por sus siglas en inglés) reporta inicios y términos de recesiones económicas en desacuerdo con las identificadas utilizando la definición tradicional: 15 de 45 trimestres recesivos fueron asociados con crecimiento positivo del producto y se ha observado tasas de crecimiento

Foto CIES



De verificarse la heterogeneidad en los ciclos regionales implicaría que hay conjuntos diferentes de economías, fluctuaciones y respuestas a diferentes shocks, por lo que se deben diseñar políticas públicas más eficientes teniendo en cuenta esta heterogeneidad.

- 3/ Rodríguez, Gabriel (2007). “Application of Three Alternative Approaches to Identify Business Cycles in Peru”, Serie de Documentos de Trabajo. N° 2007-007, Banco Central de Reserva del Perú.
- 4/ Chauvet, Marcelle y Hamilton, James D. (2005). “Dating Business Cycle Turning Points”, Working Paper University of California, Riverside y University of California, San Diego.
- 5/ Hamilton, James D. y Owyang, Michael T. (2009). “The Propagation of Regional Recessions,” Working Paper. Department of Economics University of California, San Diego Research Division, Federal Reserve Bank of St. Louis.

negativas durante lo que fue considerado expansión económica.

La decisión del NBER es formada utilizando la definición de ciclo económico dada por Burns y Mitchell (1946, p. 3): “Ciclos económicos son un tipo de fluctuación que se encuentran en la actividad económica agregada de las economías que organizan su trabajo principalmente mediante empresas; un ciclo consta de expansiones que ocurren aproximadamente al mismo tiempo en muchas actividades económicas, seguidas de recesiones igualmente generales, contracciones y recuperaciones que se mezclan con la fase de expansión del siguiente ciclo”.

Un elemento fundamental de esta definición es que el ciclo puede ser dividido en fases distintas, con cambios de fase caracterizados por cambios en la dinámica de la economía. En particular, fases de expansión son periodos cuando la actividad económica tiende a crecer, mientras que fases de recesión son periodos cuando la actividad económica tiende a decrecer.

Un estudio riguroso requiere una metodología que identifique recesiones como las que realizaría el NBER. Una de ellas es la propuesta de Hamilton y Owyang (2009)⁵, que utilizando solo datos de producción de EEUU encuentra periodos de recesión muy similares a los reportados por el NBER. Estimamos un modelo con regímenes cambiantes no observados. Según Markov, este modelo identifica cambios de fase del ciclo económico, como cambios en la tasa de crecimiento promedio.

Agrupación de regiones y contagio recesivo

Se supone que el estado de recesión en cada grupo de regiones sigue una cadena de Markov, homogénea no observada (o que es homogénea en el tiempo o que tiene probabilidades de transición estacionarias), es decir, que luego de un trimestre la recesión pasará de una región a otra con probabilidad de contagio, que no depende del trimestre en particular. Estas probabilidades se agrupan en una matriz llamada “de probabilidades de transición”, cuyos elementos nos permitirían estudiar el contagio y propagación de las recesiones. Los grupos de regiones se identifican sobre la base de variables explicativas que influyen en la probabilidad de inclusión en estos grupos.

Los modelos de ciclos económicos usualmente utilizan una amplia medida de actividad económica,



A pesar de la heterogeneidad al inicio y fin de las recesiones hay un fuerte componente nacional común en la evolución de las economías regionales.

como el Producto Bruto Interno, pero la medida correspondiente a nivel de departamentos en el Perú, Valor Agregado Bruto, está disponible para el INEI solo en frecuencia anual, lo que requiere utilizar técnicas de empalme estadístico y desagregación, que por la dimensión serán otro tema de investigación.

En este estudio realizaremos la estimación utilizando las series de ingresos tributarios publicados por la SUNAT y desestacionalizados. Se utilizarán también variables explicativas que agrupen a las regiones según similitudes en la composición de la producción, como Agricultura, Minería, Manufactura, Electricidad y Agua, Construcción, Comercio y Transportes y Comunicaciones y Otros Servicios al año 2009 del Instituto Nacional de Estadística e Informática. Estos datos son incluidos como porcentajes; también utilizamos el Índice Hirschman-Herfindahl (HHI) para créditos de las empresas financieras por regiones a diciembre del año 2009, que elaboramos a partir de las series de créditos por regiones y empresas financieras publicadas por la Superintendencia de Banca Seguros y AFP (SBS), lo cual nos permite incluir grados de concentración de los mercados crediticios de las regiones.

Resultados

Grupos de regiones

Los grupos de regiones que se pueden encontrar sobre la base de mayores probabilidades de inclusión del Cuadro 1 serían los siguientes: en el Grupo 1 estarían Tacna y Puno; aquí aparece también Tumbes, que es distante geográficamente, pero tendría un ciclo económico similar al de estas regiones del sur. En el

Grupo 2 encontramos a Lima, Arequipa, La Libertad, Lambayeque, Piura, Ica, Moquegua y Junín, este último con una probabilidad solo de 23.26%, pero es el grupo más probable al que puede pertenecer. Todas las otras regiones de este grupo se encuentran en la costa. El Grupo 3 incluiría regiones como Cusco, Madre de Dios, Huancavelica, Cerro de Pasco, Ancash, Amazonas y Loreto. En el Grupo 4 tendríamos a Apurímac, Ayacucho, Huánuco, San Martín, Ucayali y Cajamarca. Esta agrupación se basa en similitudes de ciclos económicos, estructura de producción y mercado de crédito.

Variables explicativas del agrupamiento

Un departamento que fuera promedio en todas las características, pero tuviera una desviación estándar

Cuadro 1

Probabilidades de Inclusión en Regiones Económicas Pr [$h_{nk} = 1$]

Región	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Amazonas	0.1253	0.0000	0.960	0.8605
Ancash	0.0609	0.8532	0.8554	0.0603
Apurímac	0.0002	0.0012	0.9526	0.9994
Arequipa	0.1387	1.0000	0.0044	0.7676
Ayacucho	0.0232	0.0059	0.0115	1.0000
Cajamarca	0.0391	0.0071	0.0092	0.9670
Cusco	0.0791	0.8345	0.9673	0.6953
Huancavelica	0.0164	0.0741	0.9551	0.0000
Huánuco	0.9055	0.0000	0.0007	0.9976
Ica	0.5951	0.9972	0.2541	0.3137
Junín	0.0764	0.2326	0.0710	0.1488
La Libertad	0.1560	0.9957	0.0028	0.9314
Lambayeque	0.6811	0.9390	0.0347	0.6105
Lima	0.8821	1.0000	0.9487	0.0042
Loreto	0.0106	0.0205	0.9872	0.4903
Madre de Dios	0.1213	0.0000	0.9976	0.3232
Moquegua	0.0193	0.9702	0.9068	0.1892
Pasco	0.0000	0.0000	0.9736	0.5666
Piura	0.1397	1.0000	0.0143	0.8531
Puno	0.821	0.5003	0.0000	0.9640
San Martín	0.0345	0.0659	0.0193	1.0000
Tacna	0.8266	0.3136	0.1942	0.1436
Tumbes	0.8905	0.8793	0.4260	0.0582
Ucayali	0.0596	0.0704	0.7821	0.8607

más baja que el promedio en la parte de manufactura probablemente sería incluido en el Grupo 1. Un departamento donde la manufactura es menor que el promedio es más probable que se encuentre en el Grupo 1; sin embargo, regiones con mayor participación relativa del comercio en su producción serían más probables de pertenecer al Grupo 1. De esta manera, el primer régimen agregado de la cadena de Markov (recesión) afecta a departamentos donde el comercio contribuye de manera importante en la producción, pero es negativamente relacionada a la participación de la manufactura.

Para el Grupo 2 se consideran departamentos en los cuales existe una baja participación de la agricultura y manufactura, pero son más probables a ser incluidas, y donde la minería y transportes y comunicaciones tienen mayor participación relativa.

El Grupo 3 tiende a incluir a regiones donde la manufactura y otros servicios son importantes en la producción, y donde la agricultura, minería, comercio, transporte y comunicaciones son menores. Este grupo también incluye regiones con elevados niveles de concentración de los mercados crediticios.

El Grupo 4 tiende a incluir regiones donde las actividades como la agricultura, minería, electricidad y agua, y construcción son importantes. En estas regiones las actividades manufactura, comercio, transportes y otros no tienen gran participación en la producción.

Ciclos económicos regionales y nacionales

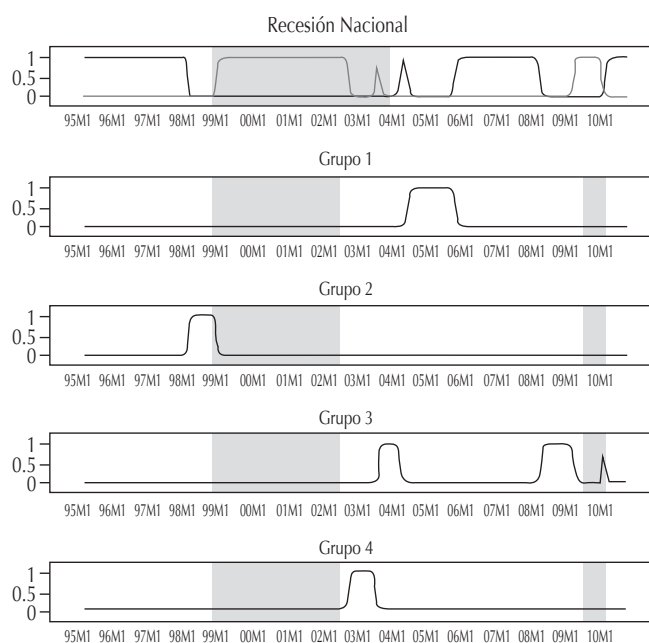
La Figura 2 muestra las medias posteriores para las probabilidades de los regímenes dados los datos. Estos corresponden cercanamente a los reportados por Castillo, Montoro y Tuesta⁶ (2006), los cuales son indicados por áreas sombreadas en el panel superior.

«los ciclos económicos experimentados por la mayoría de las regiones serían similares a los de la nación»

6/ Castillo, Paul, Montoro, Carlos y Tuesta, Vicente (2006): "Hechos estilizados de la Economía Peruana", Banco Central de Reserva del Perú.

Figura 2

Probabilidades de Recesión según Regiones
1995.1-2010.3



Nota: Áreas sombreadas muestran período de recesión.

Se puede ver que aunque algunas regiones pueden experimentar una recesión separada del resto de regiones, la diferencia es básicamente una cuestión de tiempo; algunas regiones entran en recesión antes, como las del Grupo 2 y otras regiones tardan más en salir de una recesión, como el Grupo 3. De esta manera, los ciclos económicos experimentados por la mayoría de las regiones serían similares a los de la nación.

Mediante una mejor representación de las probabilidades de recesión y de la matriz de probabilidades de transición (que es todo lo que se requiere para obtener la distribución conjunta de una cadena de Markov) en mapas de contagio se puede realizar un mejor seguimiento de la actividad económica de las regiones. Aquí presentamos una historia del contagio recesivo desde de Enero-1998; se muestra en los mapas cómo la recesión empieza a propagarse desde la Costa hacia las otras regiones como la parte sur del país y finalmente a todo el resto.

En la Figura 3 se observa también que una de las regiones donde se muestra en principio la recesión es Lima, para luego ir tomando un color más denso conforme aumenten las probabilidades de recesión.

Figura 3

Contagio recesivo 1998

Enero 1998



Febrero 1998



Octubre 1998



Noviembre 1998



Se encuentra que, a pesar de la heterogeneidad al inicio y fin de las recesiones, hay un fuerte componente nacional común en la evolución de las economías regionales. Aunque el modelo estimado permite la

posibilidad de movimientos aislados del resto del país para los grupos de regiones, encontramos que tal comportamiento es la excepción más que la regla. Asimismo, aunque algunas regiones pueden

experimentar una recesión separada del resto de regiones como Tacna, Puno y Tumbes, básicamente la diferencia sería una cuestión de tiempo, con algunas regiones entrando en recesión o recuperándose antes que otras. De esta manera, los ciclos económicos experimentados por la mayoría de las regiones son similares a los de la nación.

Conclusiones y recomendaciones

Sobre la base de las dos últimas recesiones nacionales se encuentra que estas se inician en regiones de la Costa. Este grupo tiene una probabilidad de contagio -luego de un mes- hacia otras regiones del interior del país del 10.05%; en este grupo se incluyen regiones donde la minería tiene mayor participación, como Lima, Arequipa, La Libertad, Lambayeque, Piura, Ica y Moquegua. Las regiones a las que luego se propagará la recesión son aquellas donde la manufactura y otros servicios tienen una participación importante en su producción y donde la concentración del mercado crediticio es alta; también regiones con importante participación del sector comercio serían afectadas luego, y finalmente regiones donde la agricultura, electricidad y agua, y construcción son importantes.

Foto CIES



Sobre la base de las dos últimas recesiones nacionales se encuentra que estas se inician en regiones de la Costa. Este grupo tiene una probabilidad de contagio, luego de un mes, hacia otras regiones del interior del país del 10.05%, en este grupo se incluyen regiones donde la minería tiene mayor participación dentro de sus economías.

«El diseño de la política regional para enfrentar ciclos recesivos debe tener en cuenta el contagio de las recesiones desde regiones mineras hacia otras con alta participación del sector manufactura, comercio y agricultura»

Adicionalmente, el método nos permite identificar regiones económicas endógenamente, agrupando las actuales según similitudes en sus ciclos económicos, estructura de producción y concentración de mercado crediticio, las cuales pueden ser utilizadas como criterios económicos en la conformación de regiones. Finalmente, se estiman ciclos económicos en las regiones identificadas y, a partir de estos arribamos a ciclos de la economía peruana, lo que reporta dos episodios de recesión durante 1999.1 - 2002.9, y el más reciente a finales del año 2009. Estos no son predicciones, sino resultados de utilizar toda la data hasta agosto del año 2010. Este primer episodio es coherente con la literatura previa, que utiliza datos agregados; también es coherente la matriz de transición de la cadena de Markov no observada con aquel estimado por Rodríguez (2007). Un punto en la agenda de investigación sería evaluar el uso del modelo para proyecciones.

El diseño de la política regional para enfrentar ciclos recesivos debe tener en cuenta el contagio de las recesiones desde regiones mineras hacia otras con alta participación del sector manufactura, comercio y agricultura. Para enfrentar estas fases del ciclo las medidas deberían ser orientadas a reducir la probabilidad de contagio a estos sectores.

Asimismo, se deberían mejorar las estadísticas de producción de las regiones, por ejemplo, respecto a la frecuencia de cálculo. Esta debería ser al menos trimestral. También se debería avanzar hacia un empalme de series de diferente año base, para luego realizar desagregaciones de estas series.