

Documentos de Trabajo

Escuela de Negocios de
la Universidad de Lima

Año 1, Nro. 1



Indicador de Competitividad Regional



Indicador de Competitividad Regional

Raymundo G. Chirinos [†]

Universidad de Lima

Banco Central de Reserva del Perú

Abril 2017

[†] raymundo.chirinos@bcrp.gob.pe. El autor se desempeña como docente de la Universidad de Lima en las materias Crecimiento Económico, y Teoría y Política Monetaria. Asimismo, es supervisor líder en el Departamento de Políticas del Sector Real de la Subgerencia de Política Económica del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Él agradece los comentarios de los señores Miguel Ángel Saldarriaga y Andrés Medina; no obstante, cualquier error en el presente trabajo es de su entera responsabilidad.

Resumen

En este trabajo se presenta un indicador para medir la competitividad de las regiones en el Perú, empleando estadísticas de difusión pública provistas por organismos como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS), la Defensoría del Pueblo (DP), el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), entre otros. El cálculo sigue la metodología convencional de agregar los diferentes indicadores de manera simple, luego de ser normalizados en la escala del 1 al 10. Se presentan las mediciones para los años 2013 a 2015, las cuales dan como resultado que Lima es la región más competitiva del país, seguida de regiones de la costa como Arequipa, Moquegua, Tacna e Ica, en tanto a la zaga se encuentran las regiones de la selva y de la sierra sur; allí destaca el avance que ha tenido Ayacucho en los últimos años.

Palabras clave: competitividad, análisis regional, estadísticas regionales

Clasificación JEL: C81, O18, R50

Indicador de Competitividad Regional

El concepto de competitividad entre países y regiones ha venido virando en los últimos años de la competencia con sus pares hacia la mayor capacidad de crecimiento de una economía en el largo plazo. Este enfoque ha sido popularizado por los indicadores que publica el Foro Económico Mundial (FEM o WEF, por sus siglas en inglés), en particular por el índice de competitividad global (ICG), que es visto hoy en día como un indicador sobre el cual se toman decisiones políticas, pues se considera una buena noticia ganar posiciones en el *ranking* que se elabora con base a dicho indicador o, por el contrario, un retroceso o una señal de preocupación cuando se pierden posiciones en el mismo *ranking*.

Sin embargo, este indicador, que se elabora principalmente a nivel nacional y que puede fungir como un criterio de decisión a la hora en que un inversionista decida en qué plaza colocar sus fondos, viene también siendo utilizado en una esfera regional. Ello es un tácito reconocimiento a que un país muestre heterogeneidad entre las diferentes unidades políticas que lo conforman (regiones, estados, condados, prefecturas, etc.) y que cada subunidad pueda avanzar a un ritmo distinto. Como en estos tiempos las decisiones se acercan más al plano local, el interés por conocer la competitividad de la propia región reproduce lo que ocurre a escala nacional con el ICG. Sobre este punto, Kitson, Martin y Tyler (2005) destacan que hay un creciente interés por analizar la competitividad a nivel regional como una manera de analizar las perspectivas de creación de riqueza en una sociedad¹.

Así, los posibles indicadores de competitividad regional sirven no solo como una herramienta para conocer el estado actual de una región (o la respectiva unidad política

¹ El Banco Mundial (2016) señala, incluso, que el análisis relevante debe ser a nivel de ciudades.

que se analice), de manera que sus autoridades puedan tomar decisiones respecto a lo que debe hacer la región para seguir creciendo en el largo plazo, sino también como base para la toma de decisiones en la esfera privada, como cuando una empresa busca hacer expansiones en otras regiones del país aparte de su región de origen, o un trabajador que busca mudarse a una región donde le sea más factible mejorar sus oportunidades profesionales y de bienestar familiar. Si bien aquí parece surgir nuevamente el concepto de competitividad como competencia con los pares (competir con otras regiones), también es cierto que lo que busca principalmente la región es superar sus propias limitaciones y enrumbarse en el camino al desarrollo.

El interés principal del trabajo que se presenta a continuación es discutir el estado actual de los indicadores de competitividad regional que se publican en el Perú, así como ofrecer una estimación propia de cuál sería la competitividad regional en la actualidad y la sensibilidad de dicho indicador a las diferentes dimensiones de información con las cuales se cuenta.

Luego de esta parte introductoria, el resto del documento está organizado de la siguiente manera: en la sección II, se discuten los fundamentos teóricos que permiten la construcción de un indicador de competitividad regional; en la sección III, se trata sobre la metodología de construcción del indicador mediante la revisión de los indicadores actualmente existentes; en la sección IV, se aborda la selección de las diferentes variables con las que se construye el indicador y las fuentes de donde provienen; en la sección V, se presentan los primeros resultados del cálculo del indicador, mientras que en la VI sección se muestran las conclusiones.

Marco teórico

En la década de los 90, Krugman (1994) advirtió sobre lo peligroso que era centrarse en la competitividad como una estrategia de desarrollo para los países si esta era concebida de la manera en que las empresas compiten en el mercado (esto es, ganando participación en el mercado). El mismo autor señaló que la analogía entre empresa y país es errada, pues cuando una empresa no es competitiva esta finalmente sale del mercado, lo cual no ocurre con un país. Así tampoco se puede pensar que si un país vende más en el exterior de lo que compra esto es una señal de competitividad, pues no se condice con el hecho de que, cuando al país se le cierran los mercados de capitales, se vea obligado a vivir únicamente con las divisas que pueda generar (como le ocurrió a México durante la crisis de los 80).

Si el objetivo de ser competitivo es finalmente mejorar la situación del país, ello realmente se basa en el nivel de riqueza que el país puede generar y repartir entre su población. Este campo, que es estudiado por la teoría del crecimiento, se constituye, pues, en el punto de partida natural de análisis en el tema de la competitividad (Huovari, Kangasharju y Alanen, 2001).

La teoría del crecimiento señala explícitamente que el progreso técnico y las mejoras de eficiencia, que en conjunto determinan el avance de la productividad total de los factores, son los responsables de la mejora de los niveles de vida en el largo plazo. Para el caso del análisis regional, que es motivo de análisis del presente trabajo, se puede partir de que la generación de riqueza en una región parte de la confluencia de factores de producción (tierra, capital y trabajo) y tecnología. Para el análisis en la esfera regional, podemos prescindir de algunos factores a escala nacional (como el comercio internacional, la estabilidad monetaria, los equilibrios fiscales, entre otros), que consideramos afectan por igual a todas las regiones del país, y centrarnos solo en

aquellos factores que sospechamos generan diferencias en el nivel de vida de las regiones.

López-García, Méndez y Done (2009) señalan que la competitividad es un aspecto principalmente microeconómico, pues compete a las empresas e industrias que se localizan en determinado ámbito geográfico y que compiten por mantener su nivel de vida. Asimismo, en su definición de competitividad resaltan elementos como un conjunto de emprendedores eficientes e innovadores que cuenten con el soporte de infraestructura, equipamiento, capital humano e instituciones necesarias para aprovechar sus ventajas comparativas.

La competitividad no es algo que surja aleatoriamente, arguye Sarmiento (2008), quien destaca que esta debe ser creada, lo cual requiere un proceso de esfuerzo y aprendizaje. En el plano regional, señala que las regiones que utilicen mejor sus propios recursos serán capaces de generar economías de escala, lo cual generará competencia entre las regiones para crear condiciones necesarias y así lograr un mejor nivel de desarrollo. Asimismo, el papel de los gobiernos regionales es clave en este sentido: pueden potenciar las ventajas comparativas que muestra una región.

Benzaquen, Del Carpio, Zegarra y Valdivia (2010) basan su medición de competitividad en cómo una región administra sus recursos y capacidades para incrementar sostenidamente la productividad empresarial y el bienestar de su población. Los autores destacan que una característica principal de estos índices es su división en pilares o factores, que se integran a su vez por variables, y que ello facilita el análisis de los determinantes que explican la competitividad (como ocurre con los conocidos índices de competitividad global del FEM y el del IMD [International Institute for Management Development], ambos en Suiza).

Annoni y Dijkstra (2013) realizan este ejercicio para el continente europeo y señalan las regiones que muestran una mayor competitividad. Para ello, replican la metodología que emplea el FEM. Los autores presentan sus resultados como un mapa en que claramente destaca que aquellas regiones más productivas son, a su vez, las que están más cerca de la ciudad capital en la casi totalidad de los casos (la excepción es Italia). Asimismo, los autores destacan que la competitividad tiene un fuerte componente regional, en el sentido de que las regiones más competitivas tienden a estar más cerca una de otra, lo que sugiere la presencia de importantes externalidades positivas.

Varios de los resultados en la medición de la competitividad retan las creencias de que este es un concepto neoliberal, según indican Dijkstra, Annoni y Kozovska (2011). De ello se desprende que las regiones más competitivas son aquellas donde el tamaño del Estado es mayor (tal cual es el caso de los países nórdicos). Por la misma razón, considerar el tamaño de los impuestos como una medida que resta competitividad tampoco es lo más adecuado, pues esto representa que el gobierno (local o nacional) dispondrá de menos recursos para llevar a cabo obras de infraestructura, las cuales tienden a incrementar la competitividad de las empresas que allí se asienten.

Ochoa y Celi (2012) definen la competitividad regional como el conjunto de recursos y conocimientos adquiridos para alcanzar un nivel socioeconómico más alto en el mediano y largo plazo. Este concepto se convierte en un factor clave para responder si existe equidad en la producción del país y entender las disparidades si estas se presentan. Cabe señalar que, en el estudio que realizan para Ecuador (su indicador está construido con 17 variables), estos autores encuentran que los factores que explican la competitividad tienden a agruparse en pocas provincias.

Nevima y Melecký (2011) destacan que la evaluación de la competitividad es dependiente del concepto que tengamos de esta, y que en el caso de la competitividad regional suele haber

una carencia de un único y/o uniforme enfoque sobre qué representa ello. Así, debido a la ausencia de una escuela dominante, tienden a predominar aproximaciones individuales al concepto. Sobre este punto, resalta la discusión sobre el tipo de variables que debe integrar este indicador, esto es, variables de orden cuantitativo (estadísticas o data dura) y/o variables de corte cualitativo, las cuales se capturan mediante encuestas. Este tema de discusión se aborda en la siguiente sección.

Metodología de elaboración

En esta sección se discuten las principales metodologías empleadas en la construcción de indicadores de competitividad regional y se enfatiza la discusión respecto a la inclusión o no de indicadores cualitativos.

Para el análisis, el presente estudio se basa en información de tres instituciones que a la fecha están elaborando un indicador de competitividad regional: el Consejo Nacional de Competitividad (CNC), el Instituto Peruano de Economía (IPE) y Centrum Católica. En los tres casos, el común denominador es la producción de un *ranking* de competitividad, en el sentido de que la competitividad es, en esencia, un concepto ordinal (nos interesa conocer la posición relativa, tanto a nivel agregado como por componente, pues aquellos en los que una región se muestra más rezagada son los que ofrecen oportunidades de mejora).

Igualmente, en todos los casos, el índice general se desagrega en pilares o factores o grandes grupos, los cuales a su vez se estiman con los indicadores seleccionados. Cada pilar se considera como una de las dimensiones fundamentales que explica la competitividad. Cabe señalar que en dos de los tres casos (IPE y Centrum) la manera de

agregar los indicadores es través de promedios simples, mientras que en el caso del Consejo Nacional de Competitividad se emplea el método de componentes principales.

Tabla 1
Número de pilares e indicadores de los índices de competitividad

	CNC	IPE	Centrum
Número de pilares	8	6	5
Número de indicadores	58	46	90

Nota: La datos fueron obtenidos de CNC, IPE y Centrum.

En el caso de Centrum, los pilares considerados son economía, gobierno, personas, infraestructura y empresa; con ellos, se define la administración de recursos y capacidades para incrementar la productividad empresarial y el bienestar de la población de la región. Asimismo, Centrum es la institución que más variables emplea porque también considera una serie de variables cualitativas procedentes de encuestas. Sobre la conveniencia de emplear variables cualitativas o no en la elaboración del indicador, cabe señalar que entre los pros se encuentra la medición eventos para los cuales se carecen de estadísticas. Ejemplo de ello son las mediciones de calidad de la infraestructura, nivel de seguridad y presencia de corrupción, donde la escala de esta variable suele aproximarse por el método de Likert².

Entre los contras a este método de escalar respuestas, se encuentra la imposibilidad de eliminar los sesgos que produce la subjetividad de las respuestas y, menos aún, agregarlas. Lo primero fue señalado por el psicólogo israelí y ganador del premio Nobel en Economía, Daniel Kahneman, quien destacó el carácter más emocional de los latinoamericanos al evaluar ciertos aspectos de su vida en comparación con los

² Mediante este método se asigna puntaje a una serie de respuestas sobre una opinión tabuladas como *completamente de acuerdo, muy de acuerdo, algo de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, algo en desacuerdo, muy en desacuerdo, completamente en desacuerdo*. Los puntajes van de 7 a 1, o viceversa, según el sentido de la dimensión que se quiere medir (un aspecto favorable o desfavorable).

ciudadanos europeos o asiáticos. Lo segundo está relacionado con lo propuesto por la teoría del *ranking* (Balinski y Laraki, 2007): no existe un método satisfactorio para ordenar las preferencias sociales, por lo que las opiniones que dan los diferentes agentes son difíciles de tabular, de esta forma es complejo elaborar un *ranking*. Una manera de lidiar con este aspecto es excluir sencillamente las variables que se miden con opinión, es decir, limitarse solo a aquellas para las que existen estadísticas (la denominada *hard data* o data dura).

En lo que se refiere al aspecto de normalización, usualmente se adopta una escala entre 0 y 1 o entre 1 y 10. Para esta última, la metodología consiste en dividir la brecha de una variable x (para un país i) respecto a su valor mínimo ($x_i - x_{\min}$) entre el rango de dicha variable (diferencia entre el valor máximo y el mínimo, $x_{\max} - x_{\min}$). De esta manera, si la región que se está evaluando alcanza el máximo valor, el cociente resultante será uno (1), en tanto que, si registra el mínimo valor, el numerador será nulo y la transformación dará valor cero (0). Así, los puntajes se moverán entre 0 y 1. Si por conveniencia se quiere expresar entre 1 y 10, se emplea la siguiente fórmula: $puntaje = 1 + 9 \left(\frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \right)$ si se quiere medir un atributo positivo. Por el contrario, si el atributo es negativo, de manera que un mayor valor representa una peor condición, se emplea la siguiente transformación: $puntaje = 10 - 9 \left(\frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \right)$. En general, esta fórmula se puede adecuar a cualquier escala de manera que al máximo puntaje se le descuenta el producto de $\left(\frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \right)$ por el máximo puntaje menos uno³.

Como se señaló anteriormente, la agregación se realiza mediante un promedio simple de los diferentes pilares e indicadores. La discusión sobre si se debe considerar

³ Por ejemplo, el FEM escala su índice de competitividad global entre 1 y 7 y multiplica el término $\left(\frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \right)$ por 6.

una ponderación *ad hoc* según el pilar es algo que no ha sido indicado por la teoría (Lall, 2001) o si se debe seguir el criterio más simple de agregar sin ponderar, el cual fue el adoptado por Centrum y el IPE. Cabe señalar que el CNC opta también por otra práctica habitual del FEM en la elaboración de su índice: varía los ponderadores de acuerdo al nivel de ingreso que tenga la región. Así, considera tres etapas: etapa I, etapa transición y etapa II, para cuando la región tiene un per cápita de hasta USD 2000 anuales, entre USD 2000 y 3000, y más de USD 3000, respectivamente. Según ello, los pilares de ambiente, salud, educación e innovación van ganando un mayor peso relativo, mientras se reducen los de infraestructura e institucionalidad⁴.

Finalmente, debe considerarse el aspecto de interpretación del índice propiamente dicho, así como el de sus componentes. El aspecto principal es el *ranking*; esto es saber qué región alcanza el mayor puntaje en el promedio final, cuál el segundo, cuál el tercero y así sucesivamente. Se aplica este criterio para el análisis de componente, lo que da una evaluación más detallada sobre cuáles son las fortalezas de una región y cuáles sus debilidades, puesto que la región podrá mostrar una mayor (o menor) posición relativa en unos pilares respecto de otros. Es igualmente importante la comparación en dos puntos del tiempo para ver cómo se reordena el *ranking*, esto es, ver qué regiones ganan posiciones y cuáles las pierden, tanto en el indicador general como en los componentes. En ello radica la importancia como herramienta de política que se le atribuye a estos índices, pues miden el esfuerzo de las autoridades en relación con el resto de sus pares, de manera que el éxito de una gestión es fácilmente identificable por su avance relativo frente al resto (aunque igualmente cabe la crítica porque, variando la metodología, un avance se puede convertir en retroceso).

⁴ Los de desempeño económico y evolución sectorial permanecen constantes en los tres estadios (con lo cual se completan los ocho pilares de los que está integrado este indicador).

En la siguiente sección, revisamos las fuentes de información de la lista de indicadores que se propondrán como insumos para elaborar el indicador de competitividad regional. Para fines del presente trabajo, se propone construir un índice basado en cinco pilares o grandes grupos: (i) entorno económico, (ii) capital humano, (iii) infraestructura, (iv) ambiente institucional y (v) medio ambiente. No obstante, lo anterior no es obstáculo para que posteriormente este índice adopte nuevos pilares o se redefina su contenido si así se juzga conveniente, en la medida en que la calidad y cobertura de las estadísticas mejoren en el país.

Fuentes de información

Para medir la competitividad, las agencias citadas acuden a fuentes de dominio público, donde se publica información de corte socioeconómico principalmente. Para el presente trabajo, se emplearán las mismas fuentes; entre ellas, se cuentan el Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (SIRTOD) del Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI), que consolida la información que elaboran los ministerios relacionados a los aspectos productivos como agricultura, minería e hidrocarburos, pesca y producción; indicadores sociodemográficos vinculados a salud, educación y población; así como información del Registro Nacional de Municipalidades (Renamus), el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur), la Defensoría del Pueblo (DP) y la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS). También se han hecho consultas a estudios que tienen periodicidad mayor a la anual, como el Censo Nacional Agropecuario, en cuyo caso las observaciones se mantendrían hasta el surgimiento de un nuevo censo.

Se han considerado un total de 30 variables⁵ para los cinco pilares inicialmente considerados: entorno económico, capital humano, infraestructura, ambiente institucional y medio ambiente. En el caso del entorno económico se consideran, por ejemplo, variables como el tamaño del producto bruto interno (PBI) y la población (medidas del tamaño de mercado⁶), desarrollo financiero a través de la oferta de crédito, el número de canales de atención de servicios bancarios y el número de turistas que visitan la región⁷; para capital humano, se tienen variables como la tasa de alfabetización, años promedio de estudio, número de estudiantes universitarios por cada 100,000 habitantes, expectativa de vida al nacer, cobertura médica⁸, cobertura de agua potable y porcentaje de la población con acceso a la salud. En lo relacionado a infraestructura, se considera el número de kilómetros de carretera por cada 1,000 km de superficie, número de puertos y aeropuertos, uso de tecnologías de información y comunicación (entre los que se consideran internet, telefonía fija y telefonía móvil), cobertura de electrificación, disponibilidad de camas en establecimientos hoteleros, entre otros.

En el ambiente institucional, se considera el grado de ejecución del gasto público, la tasa de formalidad definida como el número de contribuyentes entre la población económicamente activa (PEA) ocupada, la tasa de criminalidad, el número de conflictos sociales por región por cada 1,000 habitantes y el número de fiscalías por cada 1,000

⁵ La determinación de este número ha sido enteramente discrecional en el sentido de buscar que el indicador cumpla con propiedades como simplicidad (que no incluya información redundante) y oportunidad (obtener el cálculo del indicador lo más tempranamente posible tras la publicación de los componentes).

⁶ Con estos indicadores, se incorpora lo que en la literatura del crecimiento se denomina *efecto escala*, por el cual el tamaño de la población, área geográfica o de la economía genera una serie de externalidades positivas que posibilitan una mayor tasa de crecimiento para el país o región bajo análisis. Asimismo, se ha optado por medir estas variables en logaritmos a fin de evitar una sobrerepresentatividad de Lima.

⁷ Cabe señalar que, en este pilar, se ha omitido la información correspondiente a las exportaciones, debido a que, según la manera de registro (por ubigeo), Lima está sobrestimada y las regiones subestimadas.

⁸ Definido como el número de médicos, personal de enfermería y obstetras.

habitantes. Por otro lado, en medio ambiente, se considera la cobertura de alcantarillado y al porcentaje de municipalidades que efectúan el servicio de recojo de basura⁹.

Tabla 2
Número de indicadores por pilar

Entorno económico	7
Capital humano	8
Infraestructura	7
Ambiente institucional	6
Medio ambiente	2
TOTAL	30

A continuación, se muestran los cálculos preliminares del indicador de competitividad propuesto en el presente trabajo. El cálculo se ha hecho con los datos disponibles hasta 2015 y se presentan resultados para los últimos tres años, a fin de poder emplearlos como punto de comparación.

Elaboración de un indicador de competitividad

Haciendo uso de la metodología presentada en la sección III y las fuentes de información descritas en la sección anterior, se presentan los resultados para el indicador de competitividad regional correspondiente a los años 2013, 2014 y 2015. En él destaca el primer lugar de Lima con una significativa diferencia (de más de un punto medio) en el puntaje respecto al segundo lugar que en 2015 correspondió a Arequipa.

Cabe señalar que el ordenamiento que produce el índice muestra cambios de un año a otro (unas regiones suben y otras bajan); no obstante, el cambio no es dramático, pues el coeficiente de rangos de Spearman indica una correlación de 0.98 con el *ranking* del año anterior y 0.95 con el de hace dos años. De esta manera, las regiones que se ubican en el tercio superior (8 de 24) han sido básicamente las mismas en el cómputo del *ranking* para los años 2013 a 2015. Así tenemos que, al 2015, Lima, Arequipa,

⁹ La lista completa de indicadores con sus fuentes se presenta en el anexo 1.

INDICADOR DE COMPETITIVIDAD REGIONAL

Moquegua, Tacna, Ica, La Libertad, Cusco y Lambayeque (regiones principalmente costeras) resaltan como las más competitivas del país. Asimismo, las regiones de la selva, excluyendo a San Martín y Madre de Dios, junto con Pasco, Puno, Cajamarca y Huancavelica, califican como las regiones menos competitivas, pues se sitúan sistemáticamente en los últimos ocho lugares. Del tercio inferior del total de regiones en que está dividido el Perú, Loreto es la región que suele cerrar el *ranking* como la menos competitiva del Perú.

Tabla 3
Ranking de competitividad regional: índice general

	Índice general			Ranking general		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Lima	7.57	7.59	7.66	1	1	1
Arequipa	6.11	6.29	6.35	2	3	2
Moquegua	6.02	6.55	6.15	3	2	3
Tacna	5.44	5.76	5.77	5	4	4
Ica	5.75	5.76	5.74	4	5	5
La Libertad	5.25	5.47	5.46	7	6	6
Cusco	5.29	5.37	5.28	6	7	7
Lambayeque	5.01	5.05	5.11	9	9	8
Áncash	4.97	5.21	5.04	10	8	9
Tumbes	4.73	4.96	4.93	11	11	10
Madre de Dios	5.15	4.98	4.54	8	10	11
Junín	4.48	4.45	4.49	12	13	12
Apurímac	4.40	4.59	4.41	13	12	13
San Martín	4.04	4.24	4.27	17	15	14
Ayacucho	3.96	4.17	4.25	20	17	15
Piura	4.14	4.34	4.25	15	14	16
Cajamarca	4.08	4.15	4.15	16	19	17
Pasco	4.17	4.17	4.15	14	18	18
Puno	3.90	4.17	3.95	22	16	19
Huánuco	3.91	3.88	3.83	21	21	20
Ucayali	3.97	3.59	3.81	19	22	21
Huancavelica	3.37	3.53	3.73	23	23	22
Amazonas	3.99	3.89	3.71	18	20	23
Loreto	3.26	3.20	3.02	24	24	24

Observando el comportamiento del *ranking* a través de los últimos tres años (ver cuadro 3), salvo el caso de Ayacucho, no se aprecia que alguna región muestre un avance significativo en el tiempo. Esta región (Ayacucho) experimentó una subida de

cinco posiciones con lo cual pasó, del puesto 20 en 2013, a situarse en el tercio intermedio en 2015 (lo que refleja la mejora de su componente institucional y de medio ambiente). En contraste, regiones como Amazonas y Pasco han experimentado fuertes caídas en los últimos dos años (cinco y cuatro posiciones, respectivamente). Así, Amazonas retrocede del puesto 18 al 23, y Pasco del 14 al 18. Otra región que registró un retroceso importante fue Madre de Dios, pues bajó tres posiciones respecto al *ranking* de 2013.

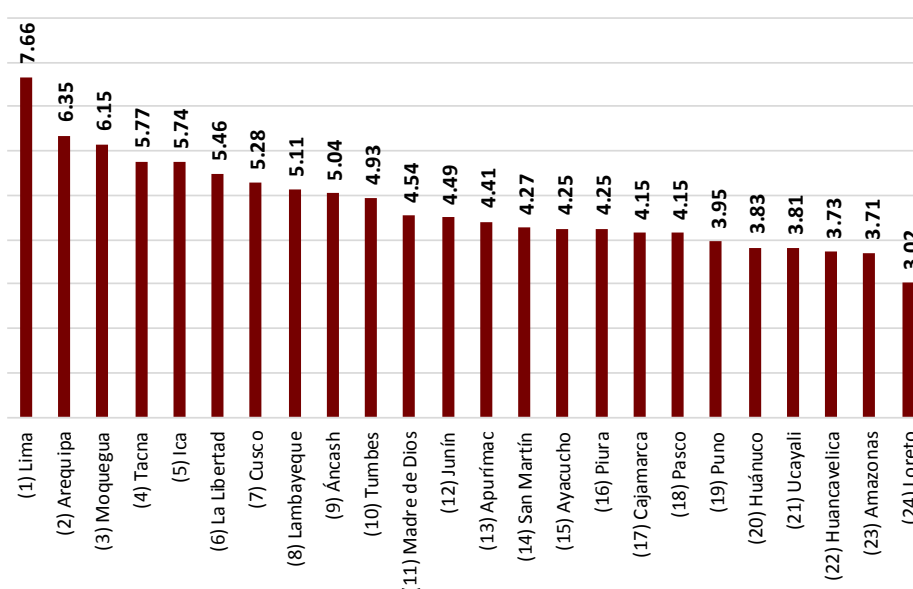


Figura 1. Índice de competitividad regional 2015.

El indicador que se presenta en este documento está integrado, como se mencionó, por 30 variables, las cuales se pueden agrupar a su vez en cinco pilares o categorías. El ordenamiento que produce cada pilar por separado no es necesariamente igual al del cómputo general, puesto que el objetivo con este indicador es capturar la mayor cantidad de información que revele la capacidad de crecer que tiene la economía regional en el largo plazo¹⁰. Lo anterior se refleja en que el coeficiente de Spearman entre el ordenamiento del índice general y cada uno de sus cinco componentes no es 1,

¹⁰ Los *rankings* con cada uno de los componentes se muestran en los anexos 2 al 6.

aunque sí muestra la más alta relación con infraestructura (0.97), muestra una relación elevada con entorno económico (0.80) y capital humano (0.88), en tanto se muestra bastante más baja con instituciones (0.41) y medio ambiente (0.49).

En el análisis por componente, se nota también la predominancia de las regiones que ocupan el tercio superior en el índice general; estas lo hacen igualmente en la dimensión de entorno económico. Llama la atención la presencia de San Martín en este grupo, puesto que suele ubicarse en la mitad inferior en el cómputo general. No obstante, ello se explica principalmente por el mayor dinamismo de la construcción y la actividad turística. De igual forma, Lima encabeza este *ranking* con una diferencia en la puntuación promedio mayor a la del cálculo del índice general (supera en más de dos puntos al segundo lugar, que recae en Arequipa). De manera similar a como ocurre con el indicador general, la correlación entre el índice de 2015 con el de 2014 y 2013 es elevada (0,99 en ambos casos).

En el componente de capital humano, Moquegua se alterna el liderazgo con Lima. En esta categoría destaca el avance que ha tenido San Martín (cuatro posiciones) respecto al *ranking* de 2013, en contraste con el retroceso de cuatro y tres posiciones mostrado por Ucayali y Áncash. Cabe señalar que este último caso se explica por la fuerte contracción en el gasto por estudiante universitario que el Gobierno regional hizo en 2015. Por su parte, el coeficiente de Spearman, entre el ordenamiento de 2015 con el del año pasado y el inmediato anterior, asciende a 0.97 y 0.96, respectivamente.

El tercer componente que considera el índice es el de infraestructura y es el que más estrechamente se correlaciona con el indicador agregado. Así, la correlación alcanzada entre infraestructura y el índice general es de 0.96. Lima encabeza también este componente seguido (a casi dos puntos de distancia) de Arequipa. De manera similar a lo que ocurre con el entorno económico, la correlación con el ordenamiento de

los periodos anteriores es bastante elevada (0.99 en 2014 y 0.98 en 2013), lo que evidencia por qué casi no se producen cambios en el ordenamiento entre un año y otro. En esta categoría, Loreto y Huancavelica se posicionan consistentemente como las regiones menos competitivas entre los años 2013 y 2015.

El cuarto componente, el institucional, es el que muestra la menor correlación con el indicador general (0.41), aunque se observa una alta correlación con el año anterior (0.96), lo que indica que este ordenamiento no cambia con mucha facilidad a través del tiempo. Moquegua supera a Lima y Arequipa en este componente. Llama la atención la presencia de regiones como Madre de Dios, Amazonas y Huancavelica en el tercio superior en virtud del bajo número de conflictos sociales que estas regiones presentan (3, 4 y 3, respectivamente, según lo registrado por la Defensoría del Pueblo), el mayor número de fiscalías por cada 1,000 habitantes y el mayor avance en ejecución presupuestal. También es notorio el avance en este componente mostrado por Tumbes (cinco posiciones) en contraste con el retroceso de Ucayali y Cajamarca.

El quinto y último componente es medio ambiente, y es el único pilar del indicador que no es liderado por Lima. Este indicador se construye basado en la cobertura de alcantarillado y el porcentaje de municipalidades que efectúan el recojo de basura. Sobre esta base, Tacna ocupa la primera posición seguida de Moquegua. Lima se ubica en la novena posición dentro del tercio intermedio. La correlación con el *ranking* del año anterior es de 0.89 y de 0.61 con la de hace dos años. En este indicador llama la atención el retroceso de Madre de Dios, que pasa, del puesto 11 en 2013, a la última posición en el *ranking* de este año, lo cual puede explicarse por el proceso de migración atribuido a la minería informal y que hace que los nuevos pobladores vivan en situaciones de escaso acceso a estos servicios de eliminación de residuos.

En la sección 3, se indicó que existen otras tres instituciones que elaboran indicadores de competitividad regional. En los tres casos, Lima se ubica en la primera posición y Moquegua en la segunda (posición que en este trabajo ocupa Arequipa), mientras que en la tercera posición se ubica Arequipa, en el caso del IPE; Ica para el CNC y Tacna en el caso de Centrum. En general, los tres indicadores, junto con el propuesto en este trabajo, ubican las primeras cinco posiciones a las mismas regiones: Lima, Arequipa, Moquegua, Tacna e Ica.

Las coincidencias son menores en el caso de los últimos lugares, pues el último es para Huancavelica en el caso del CNC y Centrum, y Loreto en el caso del IPE, al igual que el indicador que aquí se propone. Loreto es penúltimo para el caso del CNC y está ubicado en la posición 16 para Centrum. Huánuco se ubica consistentemente entre las cinco regiones menos competitivas en todos los índices, en tanto Cajamarca, que también se ubica en esta categoría en los índices actualmente existentes, se ubica en la décimo séptima posición en el indicador propuesto en el presente trabajo (ver tabla 4).

Tabla 4

Rankings de competitividad regional

Puesto	Indicador	IPE	CNC	Centrum
1	Lima	Lima	Lima	Lima
2	Arequipa	Moquegua	Moquegua	Moquegua
3	Moquegua	Arequipa	Ica	Tacna
4	Tacna	Ica	Arequipa	Arequipa
5	Ica	Tacna	Tacna	Ica
6	La Libertad	Madre de Dios	Lambayeque	La Libertad
7	Cusco	Tumbes	Tumbes	Lambayeque
8	Lambayeque	Cusco	La Libertad	Cusco
9	Áncash	Lambayeque	Junín	Piura
10	Tumbes	La Libertad	Áncash	Tumbes
11	Madre de Dios	Áncash	Madre de Dios	Áncash
12	Junín	Piura	Cusco	Madre de Dios
13	Apurímac	Junín	Piura	Junín
14	San Martín	San Martín	Pasco	Puno
15	Ayacucho	Apurímac	Ayacucho	San Martín
16	Piura	Ayacucho	San Martín	Loreto
17	Cajamarca	Amazonas	Puno	Ucayali
18	Pasco	Ucayali	Ucayali	Pasco
19	Puno	Huancavelica	Apurímac	Apurímac
20	Huánuco	Pasco	Cajamarca	Huánuco
21	Ucayali	Huánuco	Amazonas	Ayacucho
22	Huancavelica	Puno	Huánuco	Cajamarca
23	Amazonas	Cajamarca	Loreto	Amazonas
24	Loreto	Loreto	Huancavelica	Huancavelica
Coeficiente de Spearman:		0.92	0.93	0.88

Nota: Los datos fueron obtenidos de IPE, CNC y Centrum.

Cabe señalar que las mayores coincidencias (para 2015) entre el indicador que aquí se proponen con los existentes actualmente se alcanzan con el indicador del CNC y el IPE (0.93 y 0.92, respectivamente, según el coeficiente de rangos de Spearman), en tanto la correlación con Centrum es de 0.88. En todo caso, las coincidencias en cuanto al mensaje son la norma principal de estos indicadores que pueden ser tomados como buenas aproximaciones del desarrollo relativo de las regiones en el Perú.

Conclusiones

La metodología para medir la competitividad de un país o región prácticamente se ha estandarizado en los últimos años, con lo cual ha surgido un número creciente de estudios que buscan presentar resultados tanto globales como regionales. El atractivo de este indicador es su simpleza y facilidad de interpretación, por eso, se ha vuelto una de las herramientas preferidas de analistas y políticos que buscan el desarrollo de sus respectivos países o regiones. Entre las ventajas de contar con un indicador propio de competitividad está la capacidad de administrar los propios cambios metodológicos y/o corregir la información preliminar cuando esta se actualiza.

El indicador aquí propuesto da como la región más competitiva del Perú a Lima. Este resultado se repite en los índices que publica Centrum, el IPE y el CNC. Incluso, el indicador que se propone en el presente trabajo y los señalados arriba coinciden en los cinco primeros lugares (aunque no en el mismo orden) para Lima, Arequipa, Moquegua, Tacna e Ica como las regiones más competitivas del país, en tanto que señalan a las regiones de la selva y la sierra sur como las más retrasadas.

La estabilidad del indicador a través del tiempo es analizada a través del coeficiente de correlación de rangos de Spearman, el cual indica que los cambios de un ordenamiento entre un año y el anterior no son marcadamente diferentes, en virtud de que la competitividad es una característica de una región que solo es modificable en el mediano plazo; no obstante, existe movilidad en el indicador, pues si una región está tomando las políticas adecuadas, ello debería mostrarse en una mejora en su posición relativa. En este sentido, también es importante el análisis por componente, pues permite identificar las fortalezas y puntos débiles que puede mostrar una región y los aspectos en los que debería hacerse mayor incidencia.

Como agenda futura de investigación en el presente tema, está el análisis de cómo afectaría la composición del índice la introducción de estadios en los niveles de ingresos de las regiones, de manera que se reconozca el diferente desarrollo relativo de las regiones más ricas de la costa con las del resto del país; igualmente, se debe considerar si las mediciones de todas las variables en logaritmos permite una menor volatilidad en el *ranking* entre uno u otro año, habida cuenta de que la competitividad representa un factor estructural que difícilmente cambia de un año a otro.

Referencias

- Annoni, P. y Dijkstra, L. (2013). *EU Regional Competitiveness Index RCI 2013*. Recuperado de http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/6th_report/rci_2013_report_final.pdf
- Balinski, M. y Laraki, R. (mayo, 2007). A theory of measuring, electing, and ranking. *PNAS*, vol. 104(21). Recuperado de <http://www.pnas.org/content/104/21/8720.full>
- Banco Mundial. (2016). Perú: Hacia un sistema integrado de ciudades. Una nueva visión para crecer. Recuperado de <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/981211468196152402/pdf/101383-REVISED-PUBLIC-SPANISH-ciudadesweb.pdf>
- Benzaquen, J., del Carpio, L., Zegarra, L. y Valdivia, C. (2010). Un índice regional de competitividad para un país. *Revista CEPAL*, 102, 69-86. Recuperado de <http://archivo.cepal.org/pdfs/revistaCepal/Sp/102069086.pdf>
- Centrum Católica. (2015). *Índice de Competitividad Regional 2015*. Recuperado de <http://centrum.pucp.edu.pe/publicaciones/indice-de-competitividad-regional-del-peru-2015/>
- Consejo Nacional de Competitividad y Formalización. (s./f.). Recuperado de <http://www.cnc.gob.pe/indicexregiones>
- Dijkstra, L., Annoni P. y Kozovska, K. (2011). *A New Regional Competitiveness Index: Theory, Methods and Findings*. Recuperado de http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/work/2011_02_competitiveness.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (s.f.). *Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones [SIRTOD]*. Recuperado de <http://iinei.inei.gob.pe/iinei/SIRTOD/>
- Instituto Peruano de Economía [IPE]. (2016). *Índice de competitividad regional*. Recuperado de <http://www.ipe.org.pe/indice-de-competitividad-regional>

- Huovari, J., Kangasharju, A. y Alanen, A. (junio, 2001). Constructing an Index for Regional Competitiveness, *Pellervo Economic Research Institute Working Papers*. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/e725/f9aec49693ba0045ae26bfd50610e9951f26.pdf>
- Krugman, P. (marzo-abril, 1994). Competitiveness: A Dangerous Obsession. *Foreign Affairs*, 73(2), 28-44. Recuperado de http://88.167.97.19/temp/Paul_Krugman_-_Competitiveness_A_dangerous_obsession.pdf
- Kitson, M., Martin, R. y Tyler, P. (2005). The Regional Competitiveness Debate [version PDF]. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Ron_Martin3/publication/265248371_THE_REGIONAL_COMPETITIVENESS_DEBATE/links/54f052020cf2432ba65a14a6.pdf
- Lall, S. (2001). *Competitiveness, technology and skills*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. Recuperado de <https://www.elgaronline.com/view/1840645865.xml>
- López-García, A., Méndez, J. y Done, M. (mayo, 2009). Factores clave de la competitividad regional: innovación e intangibles. *Revista de Economía ICE [Información Comercial Española]*, 848, 125-140.
- Nevima, J. y Meleký, L. (2011). Regional Competitiveness Evaluation of Visegrad Four Countries through Econometric Panel Data Model. *Liberec Economic Forum 2011*. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Piotr_Tworek/publication/268522171_Public_investments_as_a_way_of_stimulating_the_economic_development_in_Poland/links/546f7ce30cf24af340c08e6f.pdf#page=348
- Ochoa, S. y Celi, A. (2012). *Factores de competitividad regional en Ecuador 2010. Informe de Coyuntura N° 10*. Recuperado de <http://www.utpl.edu.ec/comunicacion/wp-content/uploads/2012/12/utpl-Informe-de-coyuntura-economica-N-10-ano-2012.pdf>
- Rutkauskas, A. (2008). On the sustainability of regional competitiveness development considering risk. *Ukio Technologinis ir Ekonominis Vystymas*. 14(1), 89-99. Recuperado de <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3846/2029-0187.2008.14.89-99>
- Sarmiento, S. (diciembre, 2008). Competitividad Regional. *Dimensión Empresarial*. 12(1). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3990114.pdf>
- Universidad del Desarrollo. (2013). *Índice de Competitividad Regional ICORE 2013*. Recuperado de <http://negocios.udd.cl/ceen/files/2015/07/ICORE-2013-2014.pdf>
- Vengoechea, M. J. (4 de octubre de 2015). Clústers, la ruta estratégica de la competitividad regional. *Dinero*. Recuperado de <http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/importancia-clusters-para-competitividad-regiones/207558>

INDICADOR DE COMPETITIVIDAD REGIONAL

Anexos

Anexo 1

Relación de indicadores

Indicador	Unidad	Fuente	
Población estimada por años quinquenales	Número de personas (en logaritmo)	INEI	Entorno económico
Valor agregado bruto según departamento	Miles de nuevos soles a precios de 2007 (en logaritmo)	INEI	
Desarrollo financiero	Número de oficinas, ATM y cajeros por c/100,000 hab.	SBS	
Profundización financiera	Créditos de la banca múltiple y cajas municipales y rurales como % del VAB regional	SBS	
Número de turistas que visitaron la región	Número de arribos	MINCETUR	
Productividad de la fuerza de trabajo en el sector manufacturero	Soles de 2007 por trabajador (en logaritmo)	INEI	
Tasa de inversión	Participación del VAB construcción en el total	INEI	
Porcentaje de analfabetismo	Porcentaje de la población de 15 años a más	INEI	Capital humano
Años promedio de estudio	Años de estudio entre la población de 15 años a más	INEI	
Número de alumnos de universidad pública y privada	Número de alumnos por c/100,000 hab.	INEI	
Inversión pública en educación superior	Gasto público en soles corrientes por estudiantes	INEI	
Expectativa de vida	Número de años	INEI	
Afiliación a un seguro de salud	Porcentaje de la población	INEI	
Cobertura de agua potable en el área urbana	Porcentaje	INEI	
Cobertura médica	Número de habitantes por c/médico, enfermero(a) u obstetra	INEI	
Kilómetros viales de carreteras	Número de kilómetros de vías c/100 km ² de territorio	MTC e INEI	Infraestructura
Infraestructura aeroportuaria	Número de puntos de acceso aéreo	MTC	
Número de líneas de telefonía fija y celular	Número de unidades por c/1,000 habitantes	MTC	
Número de usuarios de internet (de banda ancha fija)	Número de suscriptores por c/1,000 habitantes	MTC	
Parque vehicular de transporte de carga	Número de vehículos por c/1,000 habitantes	INEI	
Cobertura de electrificación	Porcentaje de la población con acceso al servicio	INEI	
Capacidad hotelera	Número de habitaciones disponible en establecimientos	MINCETUR	
Número de conflictos sociales	Cantidad de casos	Defensoría del Pueblo	Instituciones
Fiscalías del ministerio público	Número de fiscalía por c/1,000 habitantes	INEI	
Presupuesto anual per cápita corregido por grado de avance	Soles por habitante	INEI	
Tasa de formalidad	Número de contribuyentes/PEA ocupada	Sunat e INEI	
Tasa de delitos	Número de delitos por c/1,000 hab.	INEI	
Número de efectivos policiales que laboran en las comisarías	Número de policías por c/10,000 habitantes	INEI	
Cobertura de alcantarillado	Porcentaje	INEI	Medio ambiente
Recojo de basura	Porcentaje de municipalidades que realizaron el servicio	INEI	

Nota: Los datos fueron obtenidos de Defensoría del Pueblo, INEI, Mincetur y MTC.

INDICADOR DE COMPETITIVIDAD REGIONAL

Anexo 2

Ranking de competitividad regional: entorno económico

	Entorno económico			Ranking		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Lima	7.81	7.76	7.81	1	1	1
Arequipa	5.55	5.66	5.68	2	2	2
Ica	4.98	5.02	5.29	3	3	3
Cusco	4.43	4.58	4.64	4	4	4
La Libertad	4.28	4.44	4.61	5	5	5
Lambayeque	4.15	4.09	4.25	6	7	6
San Martín	3.87	4.04	4.23	8	8	7
Piura	3.99	3.96	4.11	7	10	8
Moquegua	3.76	4.14	4.11	10	6	9
Tacna	3.77	4.01	4.10	9	9	10
Junín	3.76	3.78	3.90	11	11	11
Apurímac	3.51	3.58	3.68	13	14	12
Áncash	3.53	3.62	3.68	12	12	13
Ucayali	3.31	3.58	3.59	14	13	14
Cajamarca	3.18	3.30	3.40	17	16	15
Huánuco	3.04	3.17	3.35	18	18	16
Madre de Dios	3.20	3.35	3.26	16	15	17
Puno	3.21	3.27	3.23	15	17	18
Tumbes	2.92	3.07	3.08	20	19	19
Ayacucho	2.94	2.92	3.04	19	20	20
Amazonas	2.64	2.62	2.83	22	22	21
Loreto	2.77	2.78	2.82	21	21	22
Pasco	2.31	2.28	2.35	23	23	23
Huancavelica	1.93	2.10	2.30	24	24	24

Anexo 3

Ranking de competitividad regional: capital humano

	Capital humano			Ranking		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Lima	7.51	7.65	7.80	1	2	1
Moquegua	7.48	7.96	7.60	2	1	2
Ica	6.71	6.87	6.86	4	3	3
Arequipa	6.83	6.74	6.77	3	4	4
La Libertad	6.32	6.68	6.58	7	5	5
Tumbes	5.97	6.35	6.39	8	8	6
Tacna	6.55	6.37	6.39	5	7	7
Lambayeque	5.73	5.97	6.10	10	9	8
Áncash	6.35	6.42	5.97	6	6	9
Apurímac	5.75	5.78	5.47	9	10	10
Junín	5.31	5.43	5.42	13	12	11
Pasco	5.37	5.22	5.34	12	13	12
Madre de Dios	5.65	5.65	5.28	11	11	13
Cusco	5.03	4.90	4.84	14	15	14
Ayacucho	4.55	4.73	4.79	16	16	15
Huánuco	4.29	4.50	4.37	17	17	16
Amazonas	4.86	5.03	4.35	15	14	17
San Martín	3.93	4.19	4.24	22	20	18
Huancavelica	3.94	3.89	4.11	21	22	19
Piura	4.08	4.42	4.11	20	18	20
Puno	4.17	4.23	4.10	19	19	21
Ucayali	4.23	3.47	3.96	18	24	22
Cajamarca	3.88	3.95	3.73	23	21	23
Loreto	3.74	3.87	3.47	24	23	24

INDICADOR DE COMPETITIVIDAD REGIONAL

Anexo 4

Ranking de competitividad regional: infraestructura

	Infraestructura			Ranking		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Lima	8.42	8.42	8.31	1	1	1
Arequipa	6.38	6.42	6.42	2	2	2
La Libertad	5.49	5.58	5.38	4	3	3
Tacna	5.24	5.50	5.31	5	4	4
Ica	5.51	5.50	5.17	3	5	5
Cusco	4.94	5.03	5.02	6	7	6
Moquegua	4.48	5.26	4.56	10	6	7
Lambayeque	4.65	4.62	4.52	7	10	8
Áncash	4.54	4.72	4.39	8	8	9
Madre de Dios	4.31	4.14	4.24	12	12	10
Tumbes	4.49	4.63	4.23	9	9	11
Junín	4.36	4.38	4.17	11	11	12
Cajamarca	3.78	3.70	3.96	13	14	13
Piura	3.77	3.89	3.82	14	13	14
Ayacucho	3.34	3.35	3.49	16	18	15
Apurímac	3.42	3.50	3.49	15	15	16
San Martín	3.15	3.45	3.33	18	16	17
Puno	3.32	3.38	3.05	17	17	18
Pasco	2.65	2.73	2.55	21	20	19
Ucayali	2.96	2.80	2.48	19	19	20
Huánuco	2.38	2.42	2.45	22	21	21
Amazonas	2.71	2.39	2.26	20	22	22
Huancavelica	1.82	1.77	1.70	24	24	23
Loreto	1.90	1.84	1.63	23	23	24

Anexo 5

Ranking de competitividad regional: instituciones

	Instituciones			Ranking		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Moquegua	7.90	7.83	7.24	1	1	1
Lima	6.09	6.33	6.29	4	3	2
Arequipa	5.95	5.82	6.06	5	6	3
Madre de Dios	7.13	7.31	6.06	2	2	4
Tacna	5.60	5.92	6.01	8	4	5
Amazonas	5.87	5.57	5.70	6	7	6
Huancavelica	4.93	5.28	5.57	11	9	7
Cusco	6.10	5.90	5.49	3	5	8
Pasco	5.63	5.40	5.39	7	8	9
San Martín	5.07	4.98	5.22	9	10	10
Tumbes	4.48	4.72	5.06	16	15	11
Áncash	4.92	4.92	4.89	12	11	12
Ayacucho	4.69	4.73	4.89	15	14	13
Ucayali	5.06	4.74	4.83	10	13	14
Ica	4.85	4.84	4.70	13	12	15
Huánuco	4.77	4.57	4.59	14	16	16
Apurímac	4.07	4.25	4.59	21	19	17
Junín	4.18	4.17	4.45	20	20	18
Puno	4.34	4.57	4.24	18	17	19
Lambayeque	4.20	4.08	4.15	19	21	20
Cajamarca	4.35	4.25	4.07	17	18	21
La Libertad	3.92	3.88	4.03	24	24	22
Piura	3.95	3.98	3.90	23	23	23
Loreto	4.00	4.02	3.73	22	22	24

INDICADOR DE COMPETITIVIDAD REGIONAL

Anexo 6

Ranking de competitividad regional: medio ambiente

	Medio ambiente			Ranking		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Tacna	7.12	9.92	10.00	10	2	1
Moquegua	7.86	10.00	9.77	7	1	2
Cusco	8.09	9.64	9.47	6	3	3
Cajamarca	8.20	9.16	9.33	3	5	4
Lambayeque	8.86	9.18	9.18	1	4	5
Huancavelica	6.93	8.07	8.83	12	10	6
Áncash	6.10	8.46	8.73	16	8	7
La Libertad	7.58	8.59	8.58	9	7	8
Lima	8.39	7.65	8.44	2	14	9
Puno	5.99	8.71	8.08	17	6	10
Ica	8.17	7.58	7.92	4	16	11
Piura	6.77	8.03	7.86	14	11	12
Arequipa	4.70	7.61	7.66	23	15	13
Tumbes	7.75	7.95	7.63	8	12	14
Pasco	6.77	7.89	7.49	13	13	15
Ayacucho	5.21	7.51	7.10	20	17	16
Huánuco	8.17	6.88	5.81	5	18	17
Ucayali	5.50	3.49	5.50	19	24	18
Apurímac	6.57	8.14	5.43	15	9	19
San Martín	5.08	5.66	4.90	21	19	20
Loreto	5.58	4.27	4.64	18	20	21
Junín	5.00	3.97	4.08	22	22	22
Amazonas	4.07	3.98	3.27	24	21	23
Madre de Dios	6.98	3.89	2.50	11	23	24