GTECS CHILE
Gobiernos Locales y Cooperación Regional para la Competitividad
Corredor Bioceánico Central
1 y 2 de marzo, 2018
Región de Coquimbo, Chile

Índices compuestos y la medición de la competitividad

Reflexiones

Roberto Horta
Roberto Volfovicz

Instituto de Competitividad
Universidad Católica del Uruguay

RIAC Red Interamericana de Competitividad
OEA Más derechos para más gente
CRDP Corporación Regional de Desarrollo Productivo
Gobierno Regional Región de Coquimbo

1 y 2 de marzo de 2018
La Serena, Chile

THE WALL STREET JOURNAL.

WORLD

World Bank Unfairly Influenced Its Own Competitiveness Rankings

The World Bank's chief economist said he would recalculate national rankings of business competitiveness going back at least four years

By *Josh Zumbrun* and *Ian Talley*

Jan. 12, 2018 5:53 p.m. ET

The World Bank repeatedly changed the methodology of one of its flagship economic reports over several years in ways it now says were unfair and misleading.

The World Bank's chief economist, Paul Romer, told The Wall Street Journal on Friday he would correct and recalculate national rankings of business competitiveness in the report called "Doing Business" going

Índices e indicadores compuestos

- Popularidad creciente de índices sintéticos, indicadores compuestos, medidas agregadas, para analizar temáticas diversas.

- En temas económicos, sociales, ambientales, políticos.

- Para evaluar la performance de países / regiones en relación a fenómenos complejos, no definidos de una única manera ni medibles directamente. (Por ejemplo la competitividad)

- En las últimas dos décadas se ha registrado un fuerte crecimiento de índices compuestos que buscan analizar el desempeño en diversas áreas.

Becker, W. et al (2017) “Weights and importance in composite indicators: closing the gap”.

Indicadores compuestos

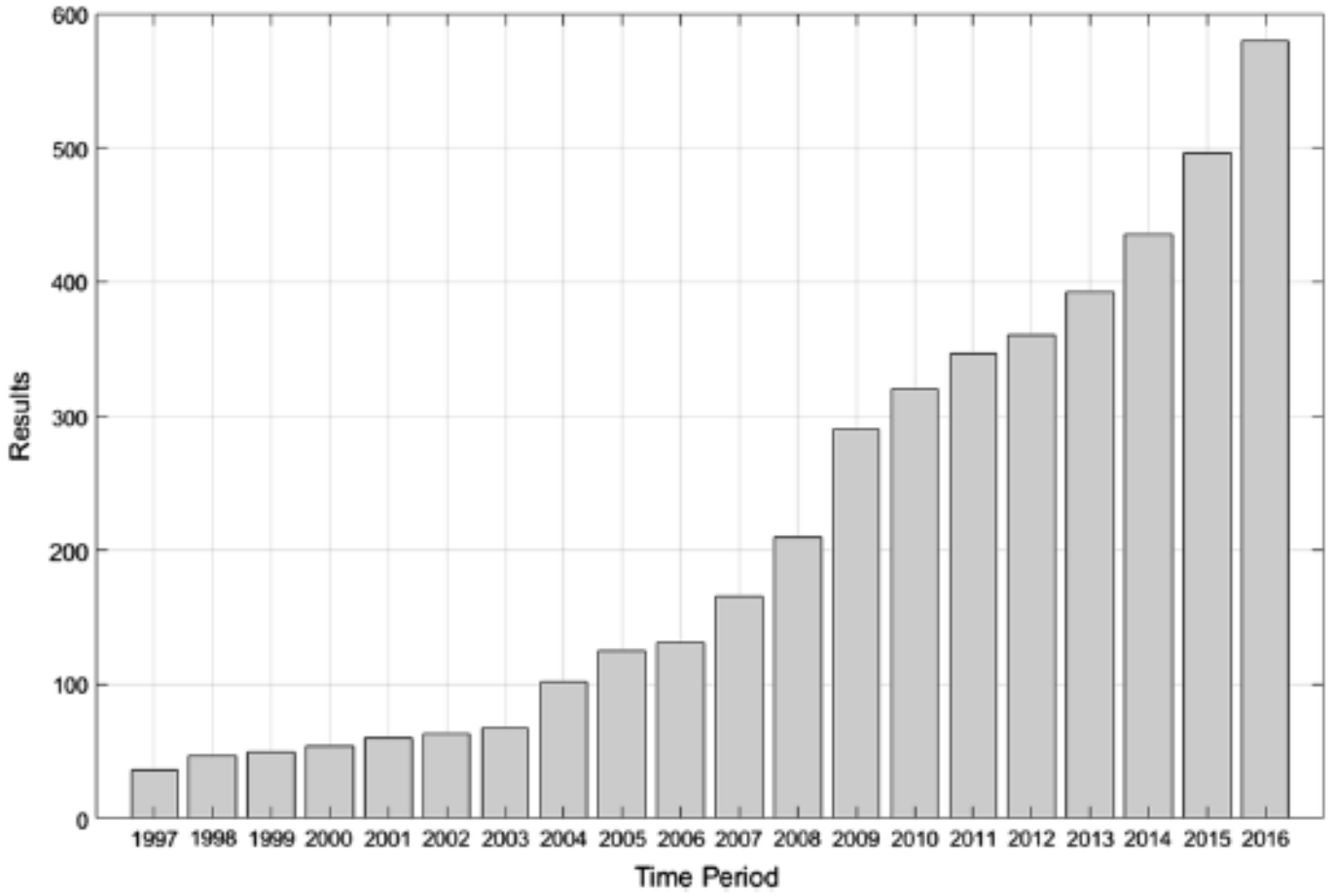


Fig. 1 Results for 'composite indicators' on SCOPUS for the period 1997–2016

Greco, S. et al (2018) "On the methdological framework of composite índices"

Definiciones

- Los indicadores compuestos son “índices sintéticos de múltiples indicadores individuales”.
  - » Freudenberg, M. (2003). *Composite indicators of country performance: A critical assessment*. OECD Science, Technology and Industry Working Papers. Paris: OECD Publishing.

- Se forma un indicador compuesto "cuando los indicadores individuales se compilan en un solo índice, sobre la base de un modelo subyacente del concepto multidimensional que se está midiendo”.
  - » Nardo, M. et al. (2005). Handbook on constructing composite indicators. Paris: OECD Publishing.

- Un indicador compuesto refleja un "sistema complejo" que integra numerosos "componentes", lo que hace que sea más fácil de entender en su totalidad en lugar de reducirlo a sus "piezas individuales".
  - » Greco, S. et al. (2018) “On the methdological framework of composite índices

Fortalezas de los indicadores compuestos

- Permiten evaluar la performance de países/regiones en relación a temas complejos que no son definidos de una única forma y que no se pueden medir directamente (Ej. competitividad).

- Su simplicidad: brindan una imagen resumida de las múltiples dimensiones de un fenómeno.

- Ayudan a la comunicación con el público de temas complejos.

- Facilitan generar rankings (evaluaciones comparativas entre países/regiones), analizar y monitorear políticas, etc.

Debilidades de los indicadores compuestos

- Pueden inducir a conclusiones simplistas si están mal construidos o mal interpretados. Mostrar imágenes distorsionadas de la realidad.

- Marcos conceptuales poco claros. Muchas veces las variables e indicadores se organizan de tal manera que están mezclados desde un punto de vista conceptual.

- Pueden ocultar fallas graves en algunas dimensiones y aumentar la dificultad para definir medidas de políticas.

- Falta de transparencia en lo que se refiere al detalle de la metodología y relevamiento de datos.

Calidad de los índices compuestos

- La calidad de un índice compuesto es un concepto que depende esencialmente de dos aspectos:
  - (I) Calidad de los Datos Básicos que intervienen en su construcción
  - (II) Metodología empleada en la construcción y divulgación del índice

Dimensiones de Calidad para los Datos básicos

- La OCDE sugiere considerar seis dimensiones:

1. Relevancia de los datos para cumplir con los objetivos del índice.

2. Exactitud que refiere a la precisión de los datos para estimar correctamente aquello que quiere medir. (usar “fuentes oficiales”).

3. Datos actualizados para minimizar la necesidad de estimación de datos faltantes y, a la vez, mantener coherencia temporal.

Dimensiones de Calidad para los Datos básicos

4. Accesibilidad que refiere a la facilidad con la que se puede ubicar y acceder a los datos originales, aspecto importante para la credibilidad del índice.

5. Interpretabilidad, refleja la facilidad con la que el usuario puede entender, utilizar y analizar correctamente los datos básicos. Importancia de establecer las definiciones y clasificaciones utilizadas.

6. Coherencia. Mismos conceptos/definiciones/metodologías en el tiempo y conceptos/definiciones/clasificaciones entre países y regiones. Cualquier cambio debe ser explicado.

Pasos para construir un indicador compuesto

Los indicadores compuestos implican una larga secuencia de pasos que deben seguirse meticulosamente

- Desarrollo de un marco teórico
- Selección de variables
- Imputación de datos faltantes
- Análisis multivariado
- Normalización de datos
- Ponderación
- Agregación
- Robustez y sensibilidad
- Presentación y diseminación

- Marco teórico
  - » Se debe definir lo más claramente el fenómeno a medir y sus diversos componentes. La selección de los indicadores debería basarse en lo que se quiere medir y no en los indicadores disponibles.

- Selección de variables
  - » Idealmente, deberían seleccionarse en función de su relevancia, solidez analítica, prontitud, accesibilidad, etc. aunque puede tener bastante de subjetividad.
  - » Datos duros y datos cualitativos (p.ej. de encuestas)
  - » Necesidad de escalar datos con medidas apropiadas de tamaño.

- Imputación de datos faltantes
  - » Eliminación de los datos faltantes o imputación

- Análisis multivariado
  - » Problema de “rico en indicadores y pobre en información”.
  - » Es necesario analizar la idoneidad del conjunto de datos.
  - » Hay que analizar si las dimensiones del fenómeno son estadísticamente bien equilibradas en el indicador compuesto.

- Normalización
  - » Aspecto relevante. Varios métodos.

- Ponderación
  - Tema central de un indicador compuesto.
  - Las ponderaciones deberían seleccionarse de acuerdo al marco teórico establecido.
  - El menú de métodos es elevado. Idealmente los pesos deberían reflejar la contribución de cada indicador al constructo general.
  - En la práctica se utiliza desde pesos iguales a ponderaciones basadas en diversos métodos estadísticos.

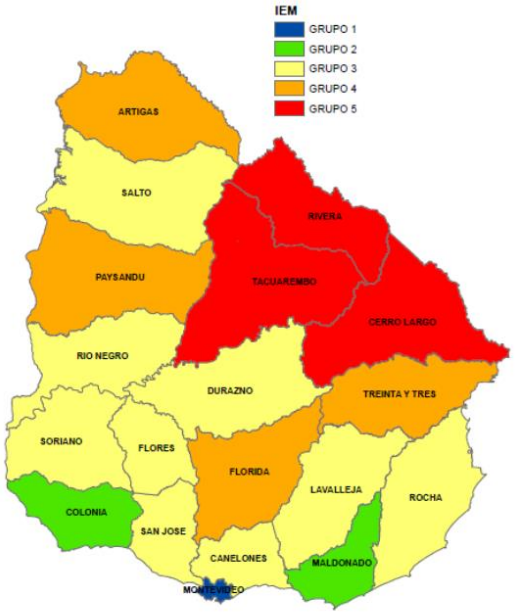
- Agregación
  - Son posible diferentes reglas de agregación.

- Robustez y sensibilidad
  - » Análisis de sensibilidad e incertidumbre contribuyen a que la construcción de un indicador compuesto sea más transparente.
  - » Ninguna estrategia de construcción de un indicador compuesto es a priori mejor que otra, siempre que la coherencia interna esté siempre asegurada.

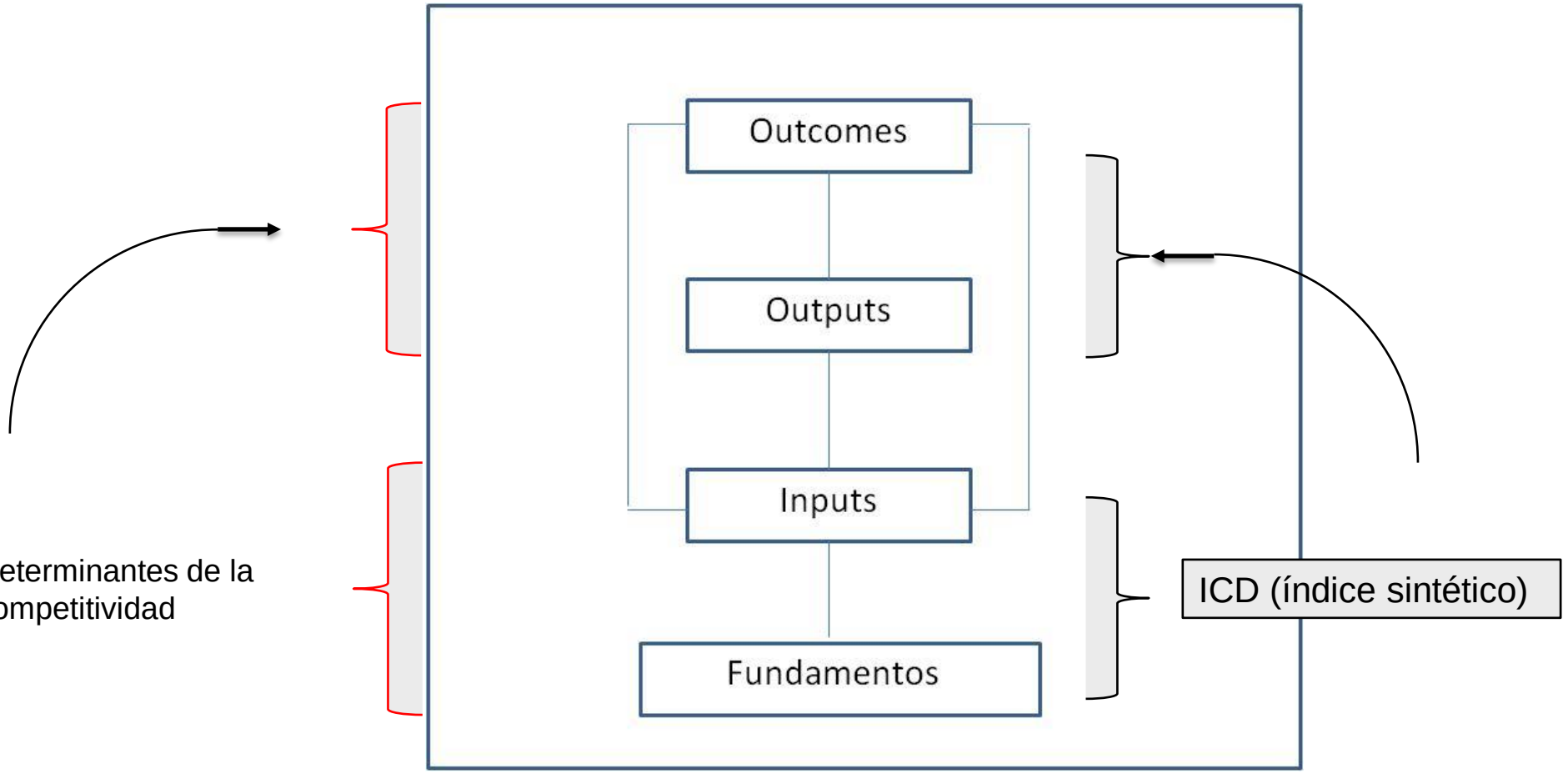
- Presentación y diseminación

Algunas referencias a partir del Índice de Competitividad Departamental en Uruguay

El ICD es un indicador compuesto

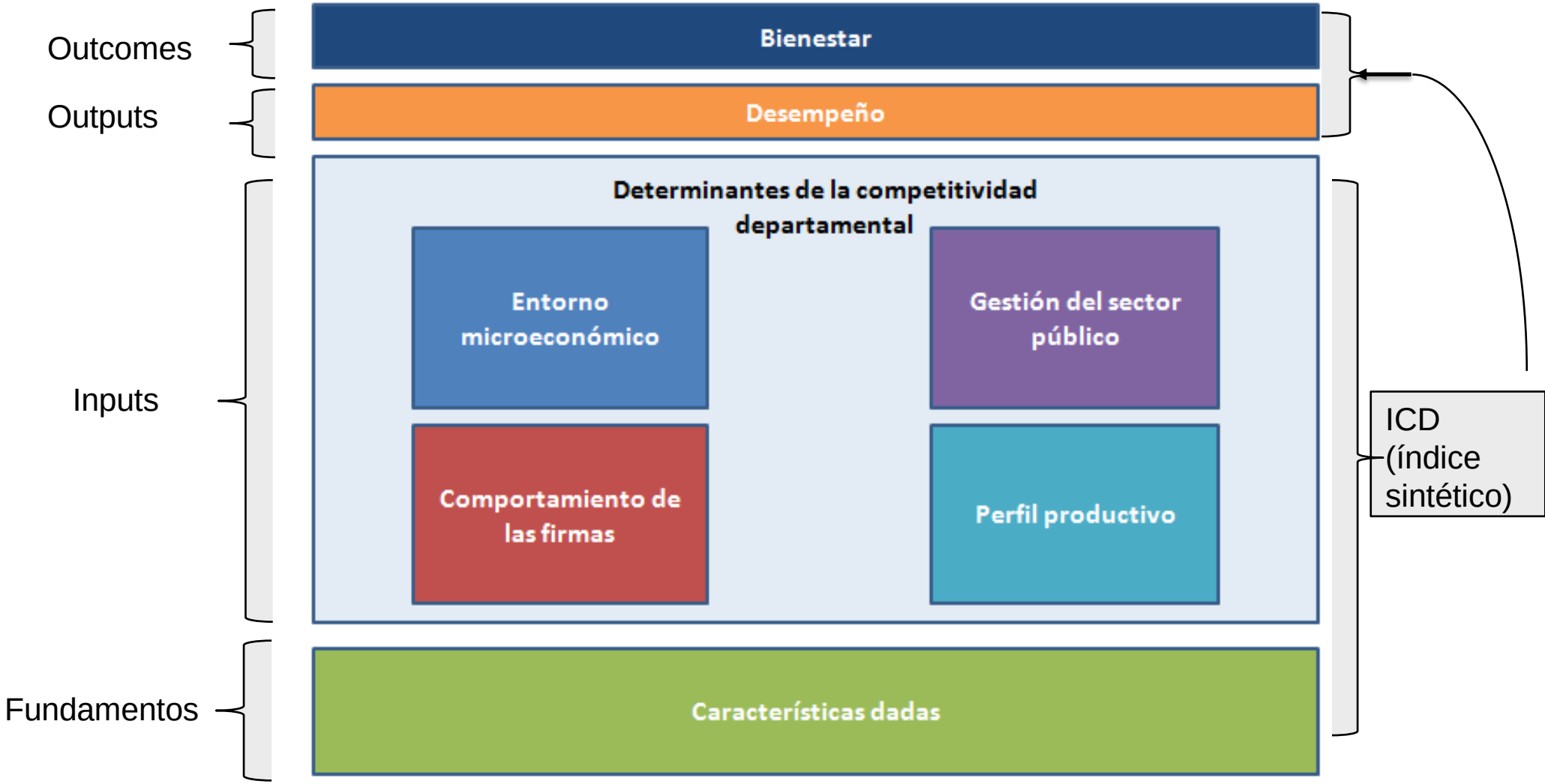


Marco teórico



Fuente: Elaboración propia en base a Huggins et al., 2013

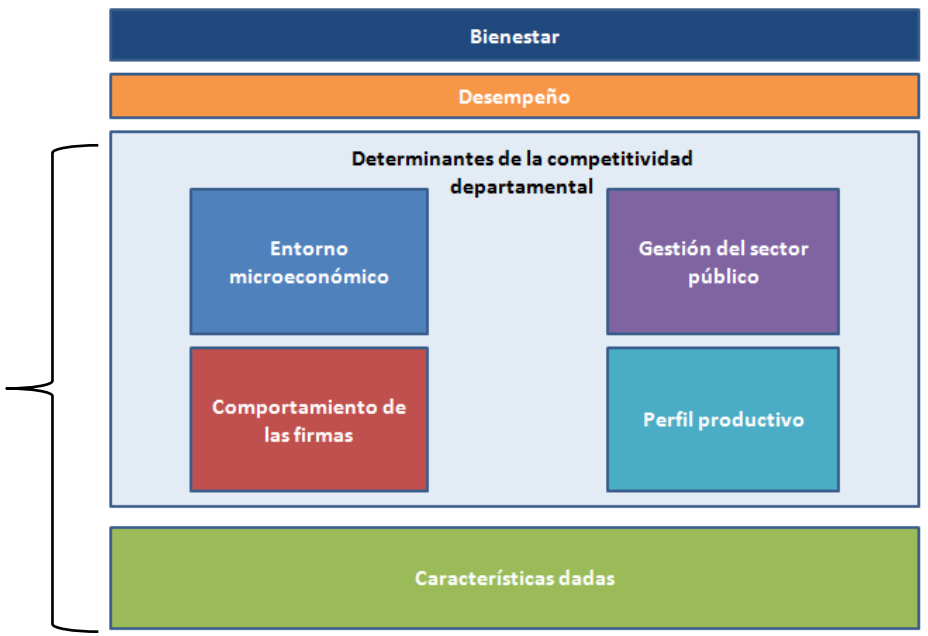
El "modelo" de Competitividad Departamental



Fuente: Instituto de Competitividad - UCU

El análisis

Se puso el foco en el "potencial competitivo" de cada región.



Se correlacionó el potencial de competitividad con variables de output y outcomes

La competitividad no sólo es generar potencial sino que se hace con ese potencial.

Se buscó encontrar fortalezas y debilidades en los diferentes "drivers" de la competitividad

ICD – metodología resumida

- En una primera etapa, se generaron subíndices para cada uno de los cuatro pilares y las características dadas, utilizando la metodología estadística de análisis de componentes principales (ACP) para obtener las ponderaciones al interior de cada pilar (dimensión).

- Dichos subíndices fueron agregados en un solo indicador, el Índice de Competitividad Departamental (ICD) asignando iguales pesos (20%) a cada uno.

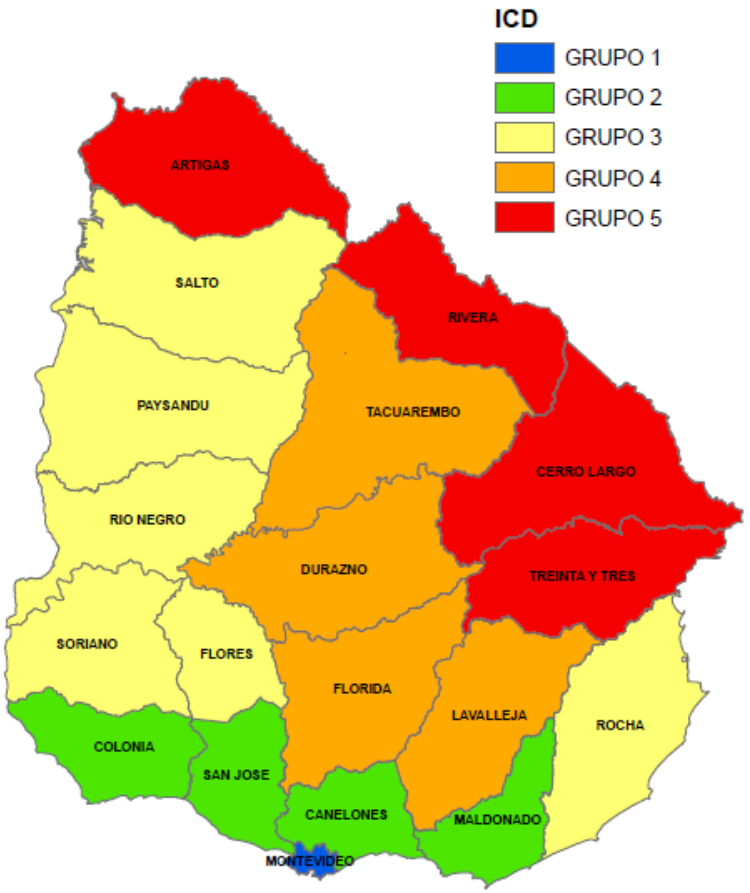
ICD – metodología resumida

- Imputación de datos faltantes
- Análisis multivariado: Análisis factorial exploratorio y ACP
- Normalización de datos: Min-Max
- Ponderación de indicadores: ACP dentro de los pilares
- Agregación: ponderadores iguales
- Robustez y sensibilidad: análisis de simulación

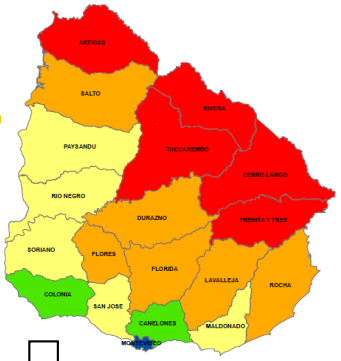
Algunos comentarios a los resultados

- El potencial de compettiividad para cada region fue medido para el período 2010-2015

ICD 2015

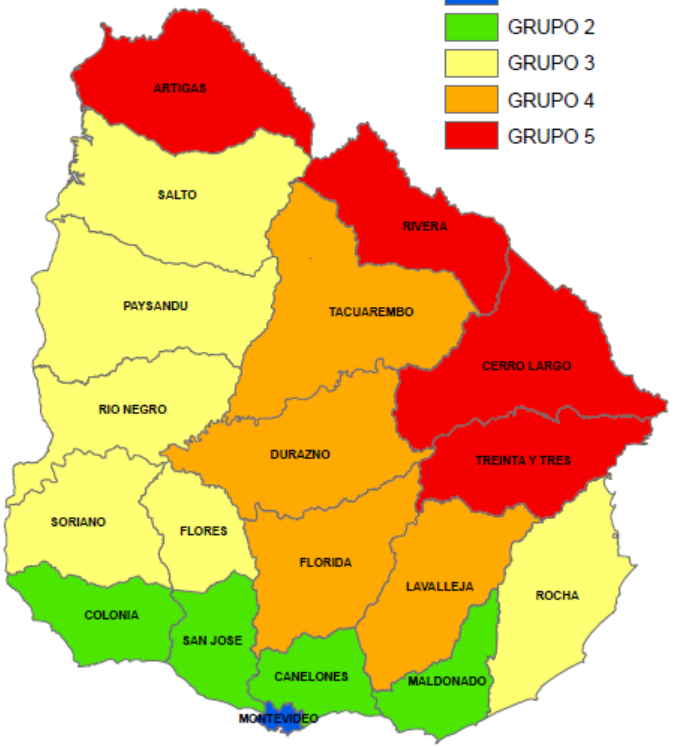


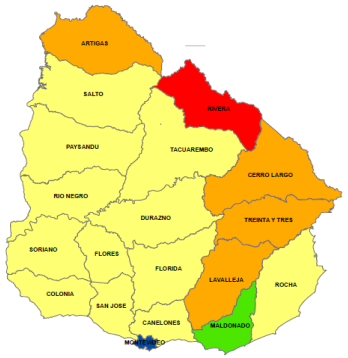
Características dadas



Entrono Micro

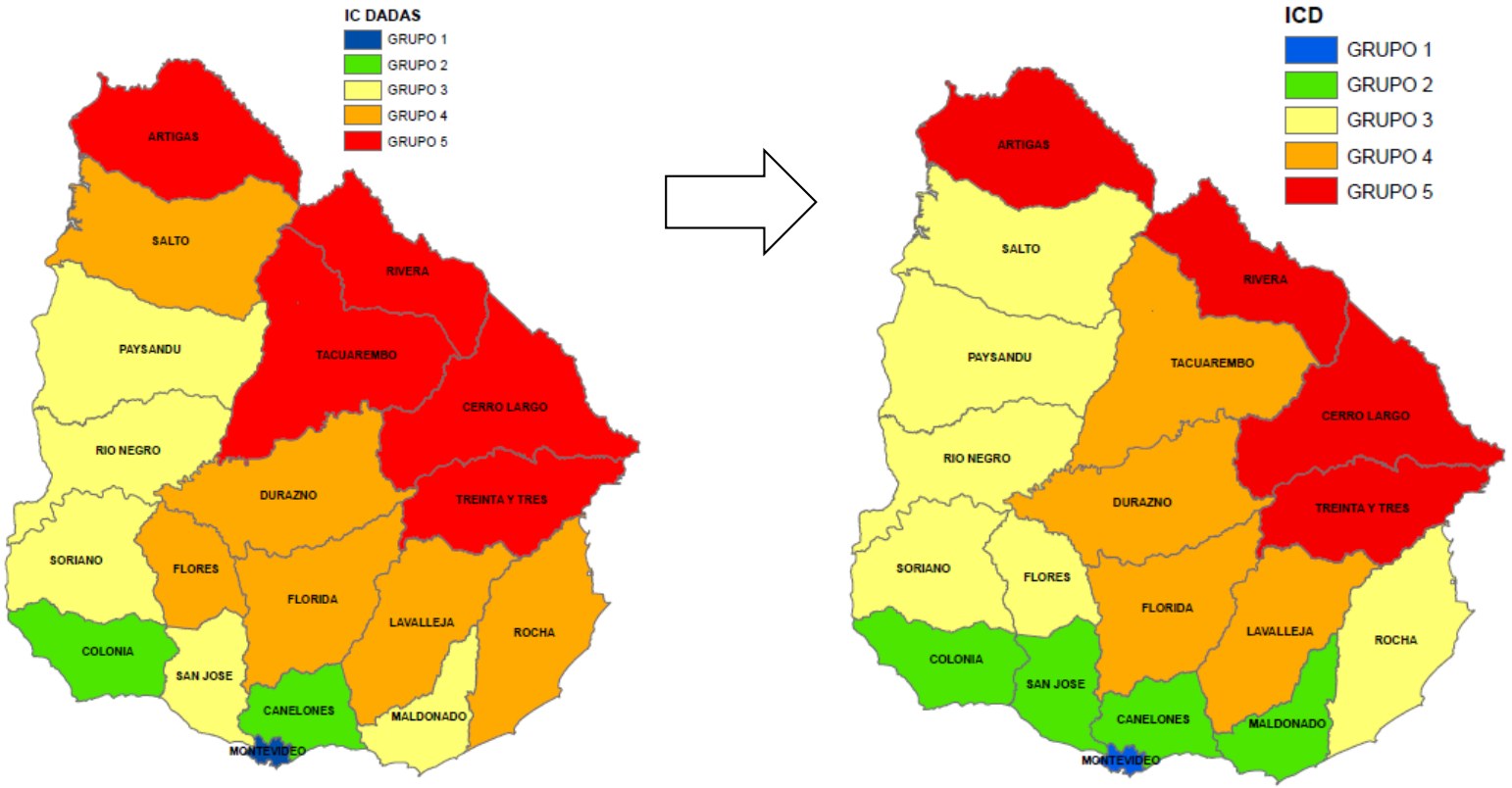
Gestión del sector público





Comportamiento de las firmas

Perfil productivo



Prosperidad heredada vs. prosperidad creada

La importancia de una definición estratégica

Reflexiones finales

- El uso de índices compuestos se plantea como una opción valida y útil para medir la competitividad, como alternativa a indicadores o características simples.
- Dado que la competitividad es un concepto complejo y multidimensional, los índices compuestos permiten sintetizar diferentes factores en una sola medida útil para comparar países o regiones.
- El diseño y construcción de índices compuestos debe seguir una serie de criterios y pasos que garanticen su calidad.
- Los índices compuestos resultan comprensivos, evitando redundancias y asegurando que no se omitan características significativas.
- Se sugiere que las selección de las dimensiones, los indicadores y ponderadores que conforman un índice compuesto deben estar debidamente justificados y deben ser legitimados por la academia, dejándolos abiertos a revisión.

Muchas gracias

rhorta@ucu.edu.uy

roberto.volfovicz@ucu.edu.uy

Instituto de
Competitividad

Universidad Católica del Uruguay