

Mas allá de Indicadores y Ranking de Competitividad

Luis Porto
Consejero Estratégico OEA

Con la colaboración de Ignacio Munyo



OEA | Más derechos
para más gente

* Estimaciones realizadas por I. Munyo para OEA.



OEA

Más derechos
para más gente

Esta presentación forma parte de la Guía para la Implementación de Políticas de Competitividad (forthcomig) cuyo Índice será:

- Introducción
- La Competitividad Inclusiva y el espacio sub nacional
- Políticas Productivas: marco conceptual
- Políticas de competitividad subnacional: un marco para el análisis de experiencias
- Lecciones aprendidas de Políticas de Competitividad Sub nacional
- ***Mas allá de los Indicadores de Competitividad, hacia un Data Driven Approach***
- Guía para la implementación de una experiencia piloto

- Competitividad Inclusiva
- Competitividad Inclusiva ex-post: Derechos económicos sociales y culturales. Primera aproximación $W = Y (1 - G)$
- Competitividad Inclusiva ex – ante (desde Ricardo a la fecha mas de 100 variables y factores explicativos):
 - Dotaciones de factores y desarrollo de capacidades
 - Instituciones
 - Reducción de incertidumbres y predictibilidad
 - Alineamiento de Incentivos
 - Armisticio Social
 - Creencias
 - Motivaciones mas allá de intereses
 - Compatibilidad con instituciones y predictibilidad de enforcement de las reglas de juego



Mas allá de los Indicadores de Competitividad, hacia la especificación de un modelo

1. Para la utilización de los indicadores de competitividad como insumo para la formulación, monitoreo y evaluación de las políticas de competitividad sub nacional se necesita especificar algún tipo de modelo que permita calibrar parámetros para la simulación. Una forma de considerar el concepto de competitividad inclusiva en forma simple en una primera instancia:

$$W_n = Y_n(1-G_n)$$

2. Considerando el marco conceptual de la Guía se podría formular

$$W_n = A N^{\alpha'} F^{\beta'} B^{\gamma'}$$

Pero estas estimaciones tendrían seguramente un problema de endogeneidad por lo cual, a los efectos de validar el enfoque se calcularon los coeficientes de correlación simple



OEA

Más derechos
para más gente

Estimaciones del coeficiente de correlación simple

- La variable Instituciones está dada por el pilar Instituciones del Global Competitiveness Index del World Economic Forum.
- La variable Factores está dada por el promedio simple de los siguientes pilares del Global Competitiveness Index del World Economic Forum: (1) Infraestructura, (2) Entorno macroeconómico, (3) Salud y educación primaria, (4) Educación superior y capacitación, (5) Eficiencia del mercado de bienes, (6) Eficiencia del mercado de trabajo, (7) Desarrollo del mercado financiero, (8) Preparación tecnológica, (9) Tamaño del mercado, (10) Sofisticación empresarial, (11) Innovación.
- En creencias se tomó
 - El índice de **Distancia al poder** que describe cómo los miembros menos poderosos de una sociedad aceptan y esperan una inequidad del poder. En sociedades con un gran índice de Distancia al poder, los miembros de la sociedad no cuestionan a aquellos que están en los niveles más altos. Además, ellos esperan que los miembros más poderosos les sirvan de guía. En culturas con poca Distancia al poder, las personas tienen igual poder entre sus miembros, y avanzar a un estatus superior es posible.
 - La dimensión **Complacencia** examina la importancia de la felicidad y el control de la vida. Las sociedades con alto índice de Complacencia permiten a las personas satisfacer libremente sus necesidades y deseos, especialmente aquellos relacionados con disfrutar de la vida y divertirse. En las sociedades con altos índices de moderación (baja Complacencia) las personas suprimen sus impulsos bajo estrictas normas sociales. La gente tiene la disciplina moral en alta consideración y tiende a ser más pesimista.

* Estimaciones realizadas por I. Munyo para OEA.

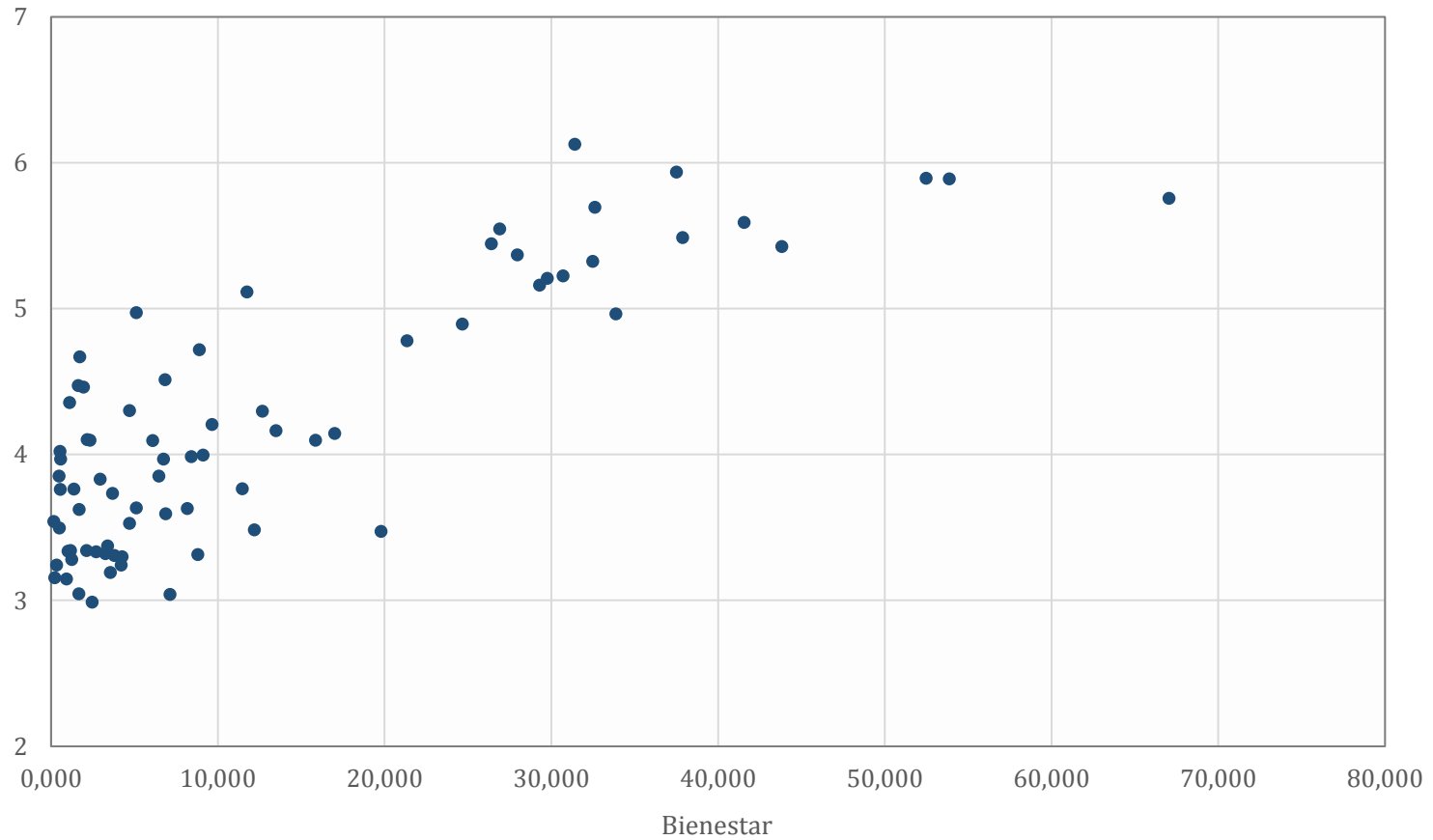
Instituciones



OEA

Más derechos
para más gente

$$\rho_{\text{Bienestar, Instituciones}} = 0,83$$



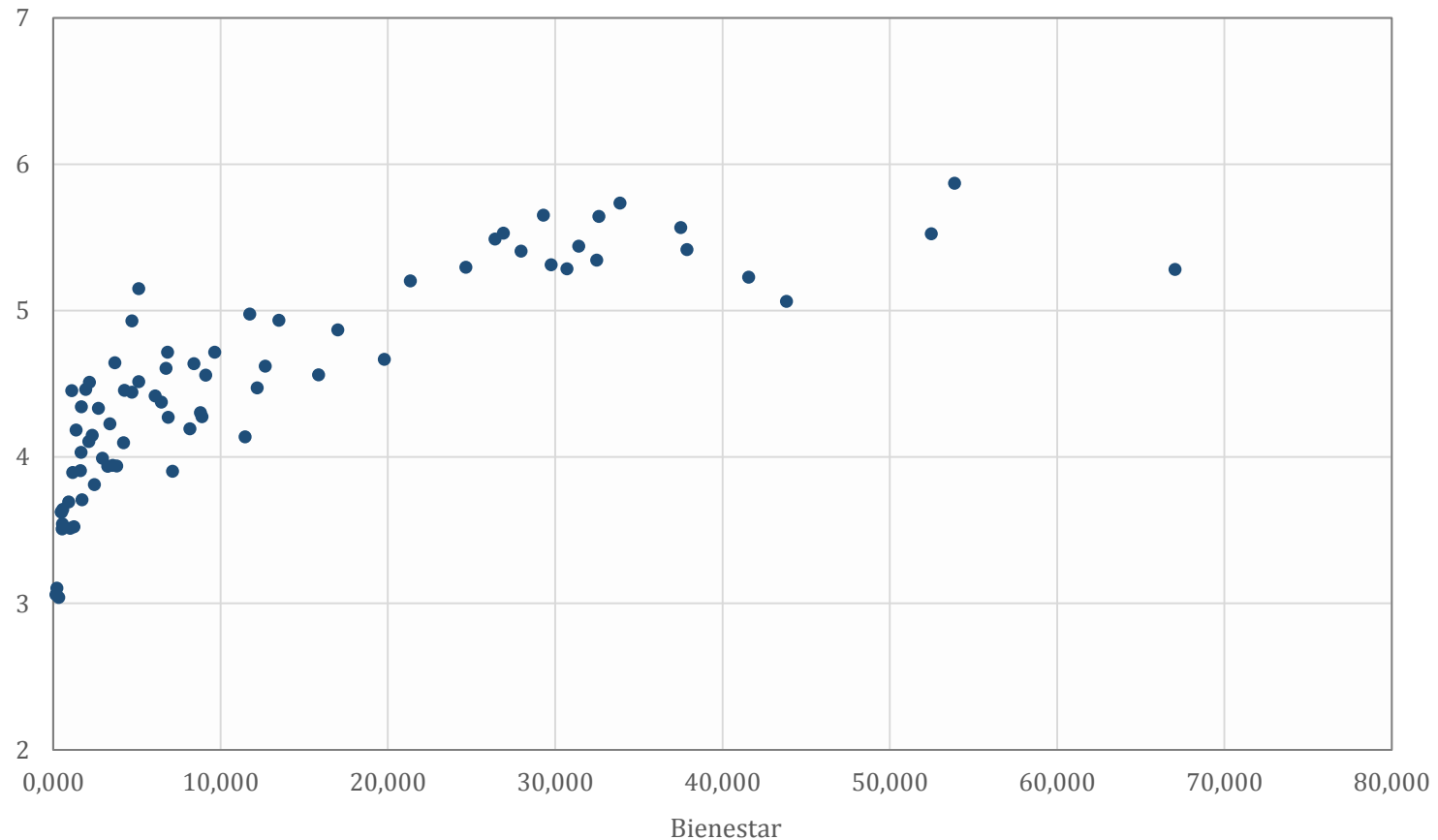
Factores Productivos



OEA

Más derechos
para más gente

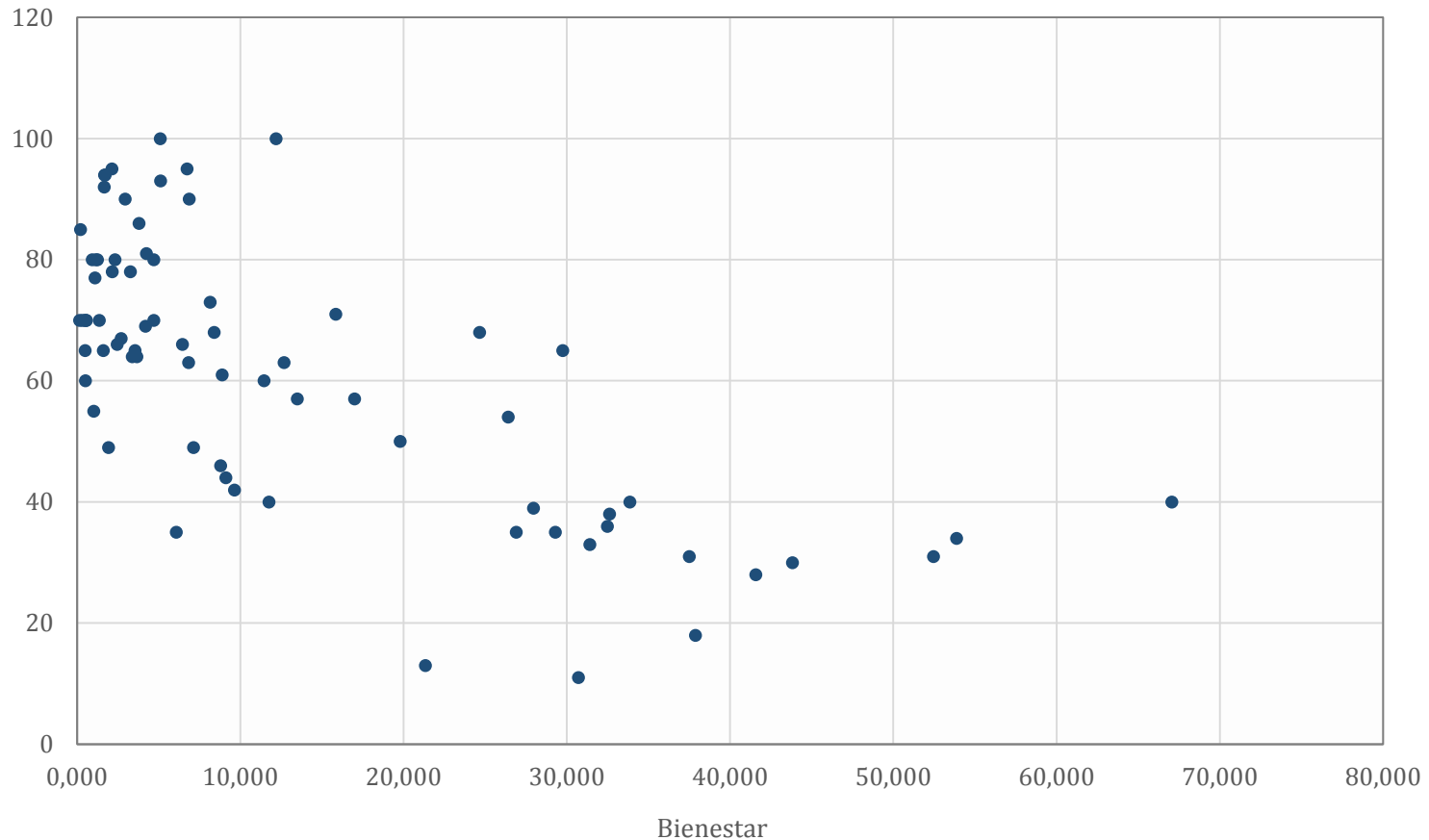
$$\rho_{\text{Bienestar, Factores}} = 0,81$$



Promedio de los siguientes pilares de factores productivos: (1) *Infraestructura*, (2) *Entorno macroeconómico*, (3) *Salud y educación primaria*, (4) *Educación superior y capacitación*, (5) *Eficiencia del mercado de bienes*, (6) *Eficiencia del mercado de trabajo*, (7) *Desarrollo del mercado financiero*, (8) *Preparación tecnológica*, (9) *Tamaño del mercado*, (10) *Sofisticación empresarial*, (11) *Innovación* (Global Competitiveness Index): 7 representa el mejor puntaje y 1 el peor

Distancia al poder

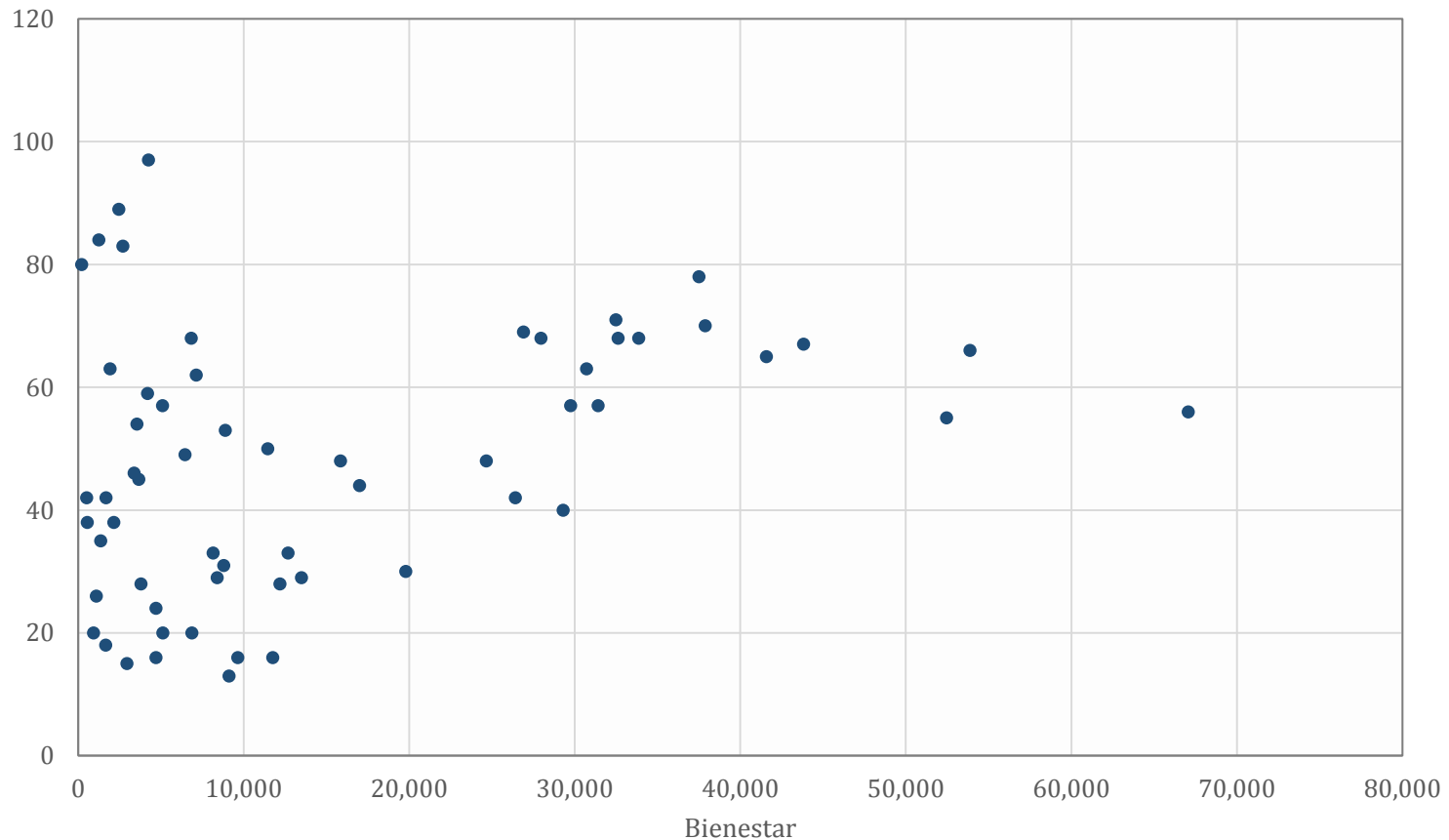
$$\rho_{\text{Bienestar, Distancia al poder}} = -0,70$$



El índice de Distancia al poder (Hofstede) describe cómo los miembros menos poderosos de una sociedad aceptan y esperan una inequidad del poder. En sociedades con un gran índice de Distancia al poder, los miembros de la sociedad no cuestionan a aquellos que están en los niveles más altos. Además, ellos esperan que los miembros más poderosos les sirvan de guía. En culturas con poca Distancia al poder, las personas tienen igual poder entre sus miembros, y avanzar a un estatus superior (vía educación, ingresos, posición laboral, etc.) es posible.

Complacencia

$$\rho_{\text{Bienestar, Complacencia}} = 0,33$$



La dimensión Complacencia (Hofstede) examina la importancia de la felicidad y el control de la vida. Las sociedades con alto índice de Complacencia permiten a las personas satisfacer libremente sus necesidades y deseos, especialmente aquellos relacionados con disfrutar de la vida y divertirse. En las sociedades con altos índices de moderación (baja Complacencia) las personas suprimen sus impulsos bajo estrictas normas sociales. La gente tiene la disciplina moral en alta consideración y tiende a ser más pesimista.



OEA

Más derechos
para más gente

Mas allá del Ranking de Competitividad, hacia un modelo que explique las brechas

1. Si medimos el desempeño de una nación respecto al desempeño de otra nación de referencia se podrá observar y medir una brecha.
2. Una forma simple de mostrar esta brecha es expresar el la función de bienestar de la nación de la siguiente manera:

Una forma simple de mostrar esta brecha es expresar el la función de bienestar de la nación de la siguiente manera:

$$W_n = (1 - C_n) W'$$

Donde W_n representa la función de bienestar de la nación, W' la de una nación de referencia con la cual se define la comparación, y C_n es un parámetro que calibra el conjunto de sobrecostos asociados a realizar negocios en el país relativamente subdesarrollado que afectan los niveles de inversión de forma de que dicho país no pueda cerrar la brecha

Si C_n calibra todos los sobrecostos asociados a las diferencias entre los **ACTIVOS** de la nación relativamente subdesarrollada respecto a una nación de referencia, entonces se podría expresar como una función de esas diferencias:

$$C_n = A \text{ dif } N^\alpha \text{ dif } F^\beta \text{ dif } B^\gamma$$

Donde N representa un indicador relativo a las Instituciones, F a la dotación de factores y Capacidades y B a las Creencias

Por su parte α , β , y γ son elasticidades que permiten medir cuánto puede afectar un cambio en la brecha entre los “activos” de la nación relativamente subdesarrollada y la de referencia sobre los sobrecostos de la nación, y **A** representa la forma en cómo la nación combina esas diferencias de **ACTIVOS**.



Mas allá de los Indicadores de Competitividad, hacia un modelo a nivel de naciones: Primeras Estimaciones

1. Se presentan las estimaciones MCO de los parámetros de la ecuación
2. Para realizar la estimación de los modelos se prueba la significancia de todas las dimensiones de Hofstede para “creencias”, tanto en términos absolutos como expresadas en términos de la diferencia con la misma dimensión en el país líder. Se obtienen tres modelos (I, II y III), que incorporan las dimensiones *Distancia al poder*, *Orientación a largo plazo*, y *Complacencia*, respectivamente. Los modelos I y II son de la forma: $\text{Log } C_n = \log A + \alpha \log(N' - N_n) + \beta \log(F' - F_n) + \gamma \log(B_n)$, mientras que el modelo III está especificado como: $\text{Log } C_n = \log A + \alpha \log(N' - N_n) + \beta \log(F' - F_n) + \gamma \log(B' - B_n)$.



Mas allá de los Indicadores de Competitividad, hacia un modelo a nivel de naciones: Primeras Estimaciones

1. Se presentan las estimaciones MCO de los parámetros de la ecuación*

| | I | II | III |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <i>A</i> | -1.28 *** (0.25) | -0.82 *** (0.20) | -0.66 *** (0.09) |
| α | 0.28 *** (0.06) | 0.35 *** (0.07) | 0.22 ** (0.09) |
| β | 0.14 ** (0.06) | 0.18 ** (0.08) | 0.22 ** (0.09) |
| γ | 0.21 *** (0.06) | 0.09 * (0.05) | 0.08 ** (0.03) |
| Tamaño de la muestra | 70 | 60 | 43 |
| R ² | 0.76 | 0.73 | 0.73 |

Los coeficientes fueron estimados por Mínimos Cuadrados Ordinarios. Entre paréntesis se muestra el valor del estándar. (*) Coeficientes significativos al 10%, (**) Coeficientes significativos al 5%, (***) Coeficientes significativos al 1%.

* Estimaciones realizadas por I. Munyo para OEA.



Mas allá de los Indicadores de Competitividad, hacia un modelo a nivel de *regiones*

1. Si se considera ahora la región, se puede plantear el desempeño de la región relacionado al desempeño nacional:

$$W_r = R W_n$$

Donde **R** mide la relación de desempeño entre la región y el resto del país. El valor de **R** debería ser menor, igual o mayor a 1, en relación a las diferencias entre los activos de la región y del país. Es decir

$$R = A_r \text{ dif } N^{\alpha r} \text{ dif } F^{\beta r} \text{ dif } B^{\gamma r}$$

De esta forma, el desempeño de una región puede relacionarse con el desempeño de un país de referencia a través de las diferencias en los activos del país y de las diferencias en los activos de la región.

$$W_r = R (1 - C_n) W'$$

2. Sobre esta base, y utilizando los Indicadores de Competitividad por país, y dentro de cada país los Indicadores de Competitividad regional, se puede proceder a:

- Estimar C_n
- Clasificar los indicadores de competitividad en desempeño y de factores explicativos y estos en los relacionados a instituciones, dotaciones factoriales y capacidades y normas sociales
- Medir las diferencias entre los indicadores nacionales
- especificar el modelo que permitirá medir $C_n A, \alpha, \beta, \gamma$ para los países
- Proceder de la misma manera con los indicadores regionales
- especificar el modelo que permitirá medir $R A_r, \alpha_r, \beta_r, \gamma_r$ para las regiones



Índices de competitividad regional (I)

Clasificación de indicadores

| | Número de regiones | Indicadores de Desempeño ¹ | Factores explicativos | | |
|----------------------|--------------------|---|---|--|--|
| | | | Capacidades ³ | Instituciones ⁴ | Creencias y normas sociales ⁵ |
| Unión Europea | 270 | Eficiencia del Mercado de Trabajo*; Sofisticación empresarial; Innovación; Tamaño del Mercado* | Infraestructura; Salud; Educación Básica; Educación Superior, Formación y Aprendizaje Continuo; Eficiencia del Mercado de Trabajo*; Preparación tecnológica; Tamaño del Mercado* | Instituciones | |
| Reino Unido | 379 | Productividad (producto por hora trabajada); Tasa de empleo; Pago semanal bruto; Tasa de desempleo; Tasa de nuevos emprendimientos por cada 1000 habitantes; Número de empresas por cada 1000 habitantes; Proporción de negocios basados en el conocimiento; Tasa de actividad económica; Valor agregado bruto per cápita | Proporción de personas en edad de trabajar con determinada cualificación profesional | | |
| Australia | 560 | Fundamentos Económicos; Sofisticación empresarial*; Tamaño del mercado* | Infraestructura y servicios esenciales; Tamaño del mercado*; Recursos naturales; Capital humano; Sofisticación empresarial*; Eficiencia del Mercado de Trabajo; Preparación tecnológica; Innovación | Instituciones | |
| México | 32 | Inversión; Innovación en los sectores económicos; Economía estable*; Aprovechamiento de las relaciones internacionales | Manejo sustentable del medio ambiente; Sociedad incluyente, preparada y sana; Economía estable*; Precursores; Talento; Mercado de factores; Gobiernos eficientes y eficaces* | Sistema de derecho confiable y objetivo; Sistema político estable y funcional; Gobiernos eficientes y eficaces*; Economía estable* | |
| Perú (A) | 26 | Empleo; Productividad; Generación del empleo; Diversificación; Ambiente de negocios; Innovación; Tamaño; Crecimiento; Exportación | Energía; Red vial; Transporte; Turismo; Comunicación; Educación Escolar; Logros educativos; Educación Superior; Formación Laboral; Salud; Habilidades gerenciales | Recursos; Autonomía; Gasto; Seguridad; Justicia | |
| Perú (B) | 24 | Laboral*; Entorno Económico* | Entorno Económico*; Infraestructura; Salud; Educación; Laboral* | Instituciones | |



Índices de competitividad regional (II)

Clasificación de indicadores

| | Número de regiones | Indicadores de Desempeño ¹ | Factores explicativos | | |
|---------------------|--------------------|---|--|---|--|
| | | | Capacidades ³ | Instituciones ⁴ | Creencias y normas sociales ⁵ |
| Chile | 26 | Fortalezas Económicas* | Capital Humano; Servicios Básicos; Calidad de Vida; Fortalezas Económicas* | Gobierno | |
| Argentina | 24 | Productividad; Nivel de Vida; Trabajo*; Cantidad de Empresas; Calidad de Empresas; Innovación Empresarial; Estructura Productiva; Exportaciones; Producción; Perspectivas de Desarrollo | Educación; Salud; Indigencia; Sistema Financiero; Infraestructura Económica; Infraestructura de Comunicaciones; Infraestructura de Vivienda; Calidad de la Infraestructura; Recursos Agropecuarios; Recursos Mineros; Recursos Energéticos No Renovables; Atractivos Turísticos; Medio Ambiente Autóctono; Gestión Ambiental; Inversión; Capacidad Académica; Trabajo*; Fondos para Innovación; Investigación Científico Técnica | Ingresos; Gasto; Seguridad Ciudadana; Calidad Institucional | Compromiso ético y moral |
| Colombia (A) | 26 | Eficiencia mercado laboral; Sofisticación; Diversificación; Inversión en CTI y patentes; Dinámica empresarial; Eficiencia mercado de bienes* | Servicios públicos; Conectividad; Infraestructura TIC; Cobertura en educación; Calidad en educación; Cobertura en educación superior; Calidad en educación superior; Bilingüismo; Cobertura en salud; Primera infancia; Calidad en salud; Activos naturales; Gestión ambiental; Gestión del riesgo; Eficiencia mercado de bienes*; Desarrollo mercado financiero; Investigación; Mercado interno; Mercado externo | Desempeño administrativo; Gestión fiscal; Transparencia; Seguridad y justicia | |
| Colombia (B) | 32 | Estructura económica; Estructura socioeconómica; Innovación; Comercio exterior | Servicios financieros; Infraestructura vial; Accesibilidad a puertos y aeropuertos; Servicios básicos domiciliarios; Infraestructura de las TIC; Infraestructura social; Educación; Salud; Población y género; Capital humano en ciencia y tecnología; Producción científica; Tamaño del mercado | Finanzas públicas; Gestión pública; Transparencia; Seguridad | |
| Costa Rica | 81 | Clima Empresarial*; Capacidad de Innovación*; Clima Laboral*; Económico* | Clima Laboral*; Capacidad de Innovación*; Calidad de vida; Clima Empresarial*; Económico* | Gobierno; Económico* | |



OEA

Más derechos
para más gente

Mas allá de los Indicadores de Competitividad, hacia un modelo a nivel de Regiones: big data y data analytics (data driven approach)

1. **Para procesar a nivel regional** toda la información necesaria para las estimaciones del modelo es necesario contar no solo con **Indicadores de Competitividad regional comparables**, sino también con información sobre factores competitividad de informes y análisis y, en particular con herramientas de **medición de creencias y grupos de identidad**
2. En este escenario las regiones puede disponer del Bid Data y el Analytics para innovar en los modelos tradicionales de:
 1. Evaluación ex-ante: (entender el comportamiento de los sectores y como se comportan a través de la Analítica Descriptiva y de la Analítica de Diagnóstico, utilizando algoritmos específicos para el proceso de aprendizaje supervisado. Complemento fundamental de los modelos econométricos tradicionales)
 2. Diseño
 3. Implementación
 4. Monitoreo: gracias al volumen de los datos, la velocidad y la variabilidad de los mismos (las 3V del Big Data) se pueden realizar seguimientos y monitores de políticas en tiempo real, pudiendo tomar medidas correctivas en corto plazo o tiempo real, reduciendo los costos de transacción.
 5. Evaluación ex-post: En caso de diseñar modelos de experimentos ex ante, la posibilidad de diseñar algoritmos de machine learning en base a big data permite que estos aprendan y no solo sean críticos para la evaluación ex post, sino que aprenderán de las medidas correctivas que se tomen, en este caso, a través de la Analítica Prescriptiva.
3. La posibilidad de encausar información estructurada y no estructurada a través de las redes sociales y la posibilidad que permite IT (por ejemplo, la trazabilidad) habilita a la sociedad actual a poder evaluar mejor sus políticas públicas, y por ende, mejorar su impacto.
4. Herramientas que pueden ser útiles para la planificación de la trayectoria de las Políticas

LUIS PORTO

- CONSEJERO ESTRATÉGICO OEA
 - lporto@oas.org
-



OEA | Más derechos
para más gente

28/09/2017