

# **UN ÍNDICE DE AVISOS DE EMPLEO PARA EL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD**

**Iván Cosavalente Fernández**  
**Banco Central de Reserva del Perú - Sucursal Trujillo**

**Octubre 2010**

# INTRODUCCIÓN

---

- Motivación
- Los datos
- Evidencia internacional
- Metodología
- INDAE como indicador de actividad económica
- Consideraciones finales
- Referencias

# MOTIVACIÓN

---

- Ausencia de un indicador de demanda insatisfecha en el mercado de trabajo.
- Implicancias del mercado laboral sobre los precios (choque de costos).
- Escasos indicadores que reflejen el desempeño de la demanda interna (en La Libertad).
- Altos costos en aplicación de encuestas para medir las vacantes de empleo y por ende, falta de una serie histórica.
- Publicación de resultados de indicadores de oferta de trabajo retrasados. (EME y EPE).
- Explorar la validez del índice de avisos de empleo como variable proxy del número de vacantes, así como indicador complementario de actividad económica.

# LOS DATOS

---

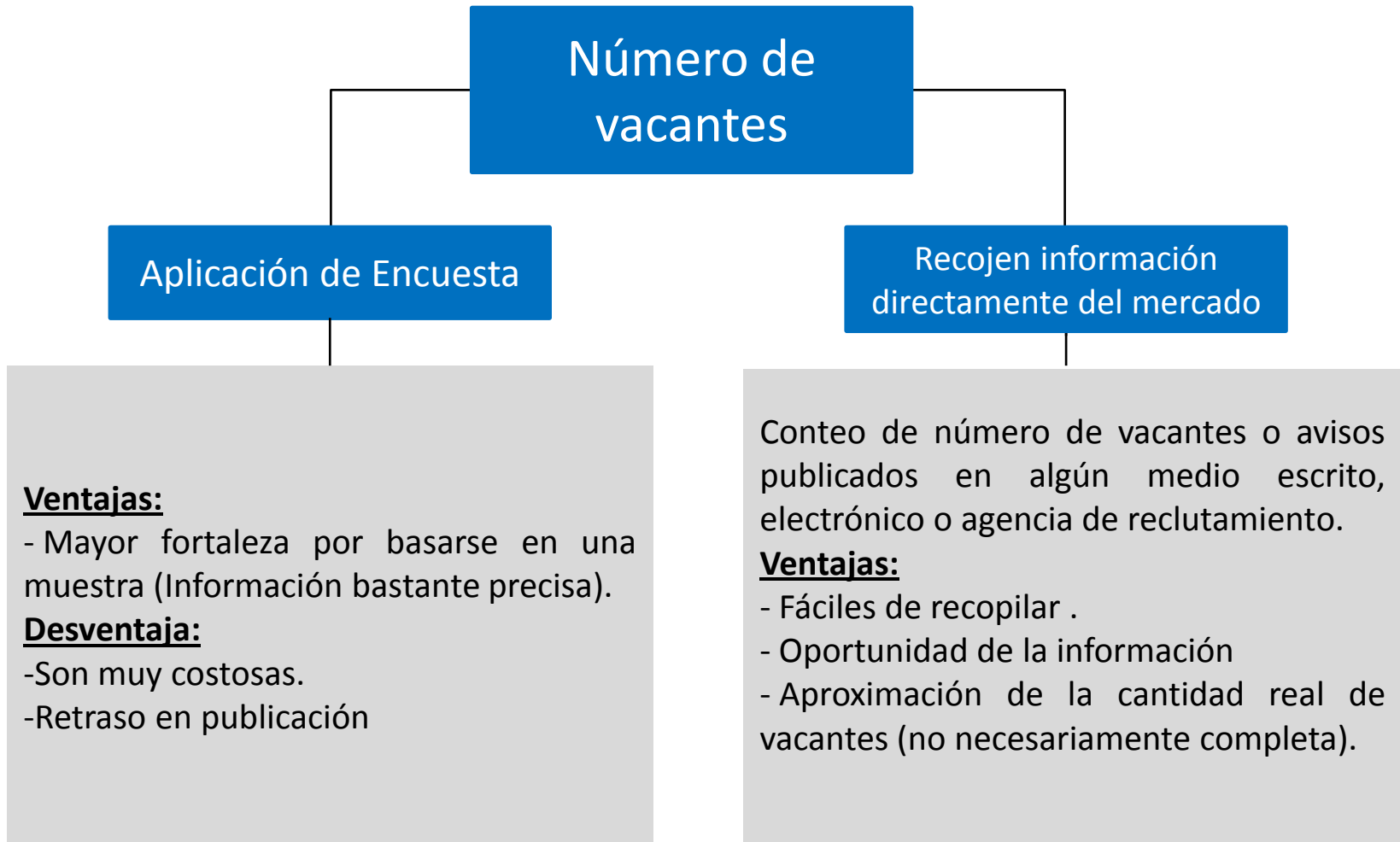
- Los avisos de empleo que anuncian las firmas en el diario La Industria de Trujillo.
- PEA Desocupada de La Libertad – INEI (número de personas)
- IPC Trujillo – INEI (Dic.2001=100)
- Producción Industrial – BCRP Sucursal Trujillo (En S/. 1994)
- Despachos de cemento – CCPSA. (En TM)
- Índice de Empleo – Ministerio de Trabajo (Mayo 2004=100)
- Inversión privada trimestral departamental - SMV y Empresas. (Var.% interanual)
- Índice de Confianza Empresarial Regional – BCRP- Sucursal Trujillo (Var.% interanual)
- PMI USA – Institute Supply for Management (Variación % interanual)
- ESI – UE – European Commission (Var.% interanual)
- Prima de Riesgo (EMBI-Perú) – BCRP. (Var.% interanual)

# EVIDENCIA INTERNACIONAL (I)

---

- Países desarrollados tienen fuertes y muy publicitados indicadores de exceso de oferta de trabajo (Por ejemplo: tasa de desempleo).
- Sin embargo, una medida paralela de la demanda laboral insatisfecha es necesaria para permitir un exhaustivo análisis del mercado de trabajo (Clark y Phillips, 2002).
- Actualmente diversos países están realizando esfuerzos por incorporar, y en algunos casos, mejorar la medición de la demanda laboral (indicadores de vacantes de empleo)

- Las metodologías a nivel internacional, para medir el número de vacantes provienen de dos fuentes:



# EVIDENCIA INTERNACIONAL (II)

## Características de las encuestas de Vacantes aplicadas en EE.UU. UK y Australia

Entidad / país	Característica
US Bureau Labor / Estados Unidos (JOLTS)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Muestra de 16,000 empresas privadas y organizaciones públicas en los 50 estados y el distrito de Columbia.</li><li>- Cuestionario mensual.</li><li>- No considera sectores agropecuario, pesca y caza.</li><li>- Se categoriza según industria y región, más no por ocupación.</li><li>- Los resultados se publican luego de 43 días del mes de referencia.</li></ul>
UK Labor Statistic / Reino Unido	<ul style="list-style-type: none"><li>- Muestra de 6,000 empleadores privados y públicos de Gran Bretaña y se estima para UK.</li><li>- Cuestionario mensual.</li><li>- No considera sectores agropecuario y pesca.</li><li>- Se clasifica según sector y tamaño de empresa.</li><li>- Los resultados se publican luego de 40 días del mes de referencia.</li><li>- Los resultados en niveles y ratios, se publican en términos mensuales y en promedio móviles últimos 3 meses.</li></ul>
Australia Bureau Statistics / Australia	<ul style="list-style-type: none"><li>- Muestra de 5,000 empleadores (público y privado), seleccionados del registro de negocios del ABS. La población se actualiza trimestralmente.</li><li>- Entrevista telefónica trimestral.</li><li>- No considera sectores agropecuario y pesca, trabajadoras del hogar y personal de embajadas y consulados, fuerza armadas y requerimientos para trabajar fuera de Australia.</li><li>- Se clasifica según sector, y estado.</li><li>- Los resultados se publican luego de 42 días del trimestre de referencia.</li></ul>

## Avisos de empleo: Evidencia internacional

Entidad / país	Característica
Australia and New Zealand Banking Group / Australia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Series a partir del año 1975.</li> <li>- Contabiliza los avisos de empleo semanales publicados en periódicos y en internet y calculan un promedio mensual. Incluye periódicos regionales. Ahora, los periódicos remiten la data.</li> <li>- No se categoriza por sector.</li> <li>- No cuenta necesariamente vacantes.</li> <li>- No se distinguen entre nuevos y vacantes existentes.</li> <li>- Consideran los avisos duplicados publicados en más de un diario en la misma semana o en internet.</li> </ul>
Conference Board / Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Series a partir de julio de 2005.</li> <li>- Cubre todas los avisos de vacantes de empleo online (publicadas en periódicos electrónicos y en internet por 1,200 bolsas de trabajo). En la actualidad, los anuncios publicados en los sitios web de las propias empresas están excluidos de la cobertura.</li> <li>- La recolección de los datos lo realiza Wanted Technologies.</li> <li>- Se clasifica en 10 categoría ocupacionales y 52 áreas metropolitanas. Además en nuevos avisos, así como avisos totales (contabilizan los avisos que se vuelven a publicar en el mes de referencia).</li> </ul>
Banco Central de Chile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuenta los avisos de empleo publicados los días domingos en los principales diarios de la capital y del interior del país.</li> <li>- Se clasifica en 8 categorías ocupacionales.</li> </ul>
Departamento Laboral de Nueva Zelanda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Complementariamente a encuestas aplicadas a empresas realiza un conteo de avisos de empleo publicados en los 25 principales diarios.</li> <li>- Avisos publicado en el primer sábado de cada mes (19 diarios), primer miércoles y viernes de cada mes para 3 diarios respectivamente.</li> <li>- Excluye avisos para trabajar fuera del país; empleo basados en comisión y trabajos menos formales.</li> <li>- Se cuenta como 2 avisos, aquellos que no mencionan de manera explícita las vacantes demandadas o si se demandan más de una.</li> <li>- La duplicación de los avisos son excluidos del conteo.</li> </ul>



# METODOLOGÍA (I)

---

- El Índice de Avisos de Empleo, recoge las acciones concretas que realizan las empresas para incrementar su dotación de personal.
- La construcción del Índice de Avisos de Empleo para La Libertad, se basa en la idea central del ANZ y BCCh.
  - Conteo semanal (domingos) de los avisos publicados en el diario La Industria de Trujillo<sup>1</sup>, en la sección de empleo, sin diferenciar si se repite en la siguiente semana.
  - No considera los anuncios publicados en internet o en las páginas web de las agencias de reclutamiento.
  - Las series mensuales se desestacionalizan con X12.

## Diferencias:

- No se clasifica por categoría ocupacional, debido a que en un aviso pueden publicarse más de una.
- Se clasifica por sector económico en base a la Clasificación Internacional Uniforme y se agrupa en sectores primarios, secundarios y terciarios.

## METODOLOGÍA (II)

---

$$INDAE_{sector} = \left( \frac{\sum_{s,d} n^{\circ} \text{ de avisos}}{d} \right) \quad (1)$$

$$INDAE_{total} = \left( \frac{\sum_{s,d} n^{\circ} \text{ de avisos}}{d} \right) \quad (2)$$

*Donde:*

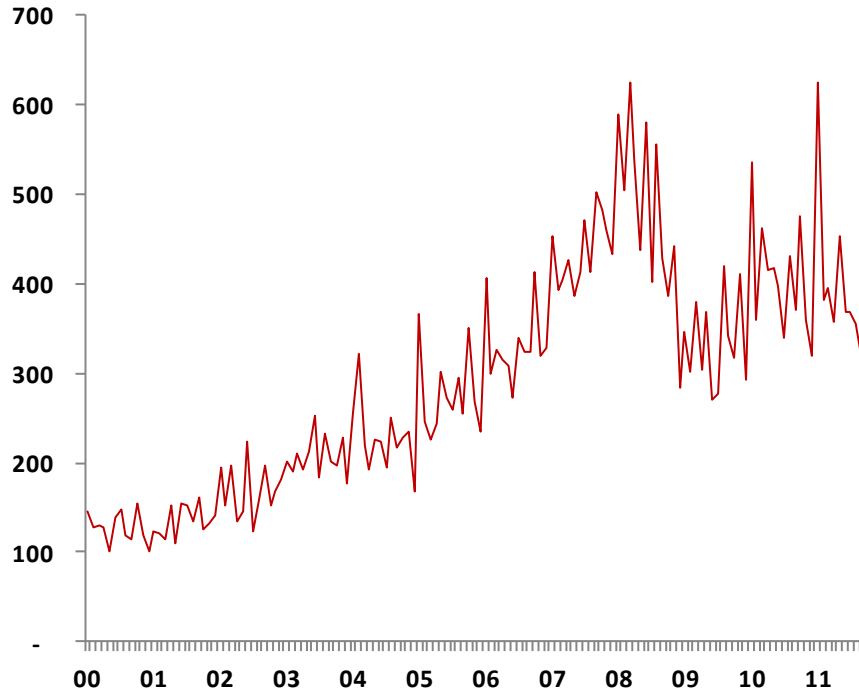
*s: sector económico*

*d: días domingos del mes*

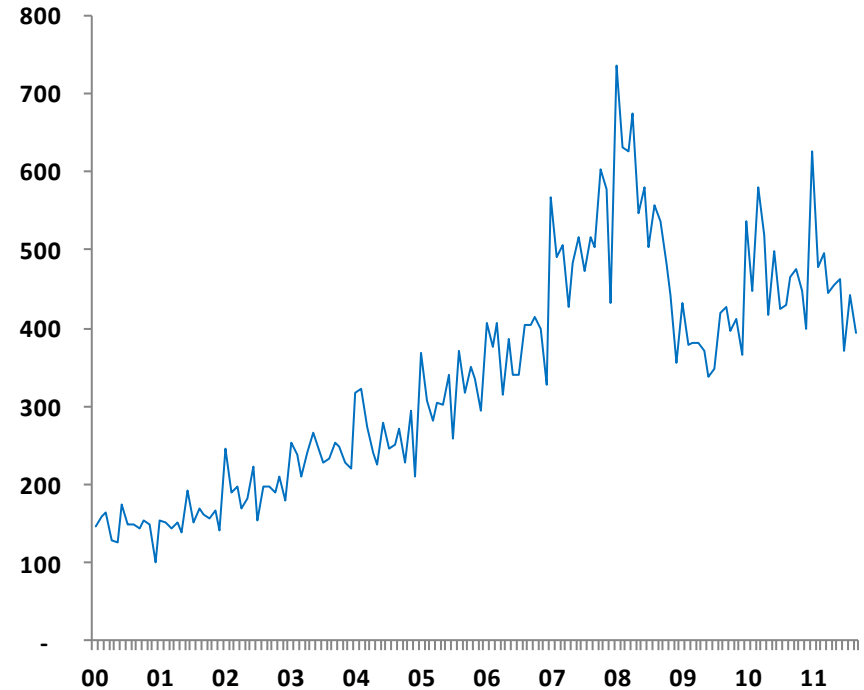
# METODOLOGÍA (III)

INDAE en base a suma de domingos refleja un mejor patron estacional (enero de cada año), y menor volatilidad.

**INDAE: Suma de días domingos**  
(Series mensuales, Índice Dic.2000 = 100)



**INDAE: Promedio semanal**  
(Series mensuales, Índice Dic.2000 = 100)



Nota: Series mensuales (periodo enero 2000 – setiembre 2011).

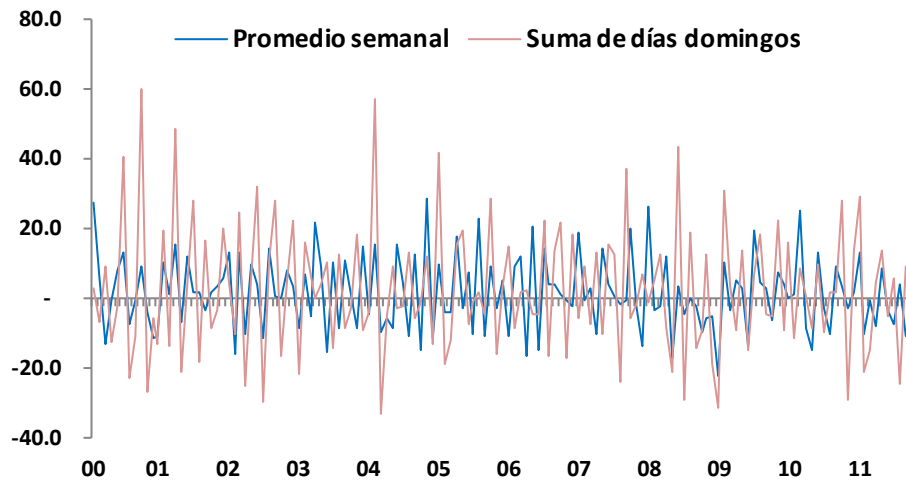
Fuente: El autor en base a información publicada en diario La Industria de Trujillo.

# METODOLOGÍA (IV)

---

- Además, por promediar los días domingos, en la práctica, se está estandarizando las series mensuales.

**INDAE en base a promedio semanal y suma de días domingos**  
(Variación mensual, de las series desestacionalizadas con X12)



# MEDIDA DE ESTRECHEZ LABORAL (I)

---

- Diversos países disponen de información de vacantes y siguen la evolución del índice, analizándolo conjuntamente con otros indicadores del mercado laboral.
- Analizan la holgura/estrechez del mercado.
- En Estados Unidos, Reino Unido y Nueva Zelanda, se monitorea la razón entre vacantes y personas buscando empleo.
- BCch la define como promedios últimos 3 meses de las series desestacionalizadas de:

$$ME = \left( \frac{\sum_{t-2}^t n^{\circ} \text{ de vacantes}}{\sum_{t-2}^t n^{\circ} \text{ de desempleados}} \right)$$

*Me= Medida de Estrechez*

## MEDIDA DE ESTRECHEZ LABORAL (II)

- INDAE se utiliza como variable proxy para el número de vacantes (Cobb y Sánchez 2008).
- Para el caso de La Libertad, por restricciones de información estadística mensual de la PEA desocupada, se considera un análisis anual.

**La Libertad: INDAE, PEA desocupada y Medida de Estrechez Laboral**

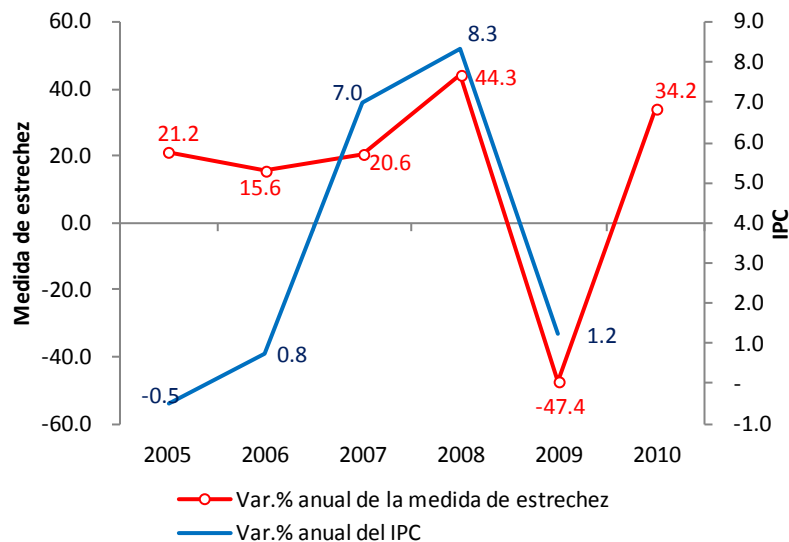
	<b>INDAE (A)</b> (Índice 2004=100)	<b>PEA desocupada</b> (Nro. de personas)	<b>PEA desocupada (B)</b> (Índice 2004=100)	<b>Medida de Estrechez (A/B)</b>	<b>Var.% INDAE</b>	<b>Var.% PEA desocupada</b>	<b>Var.% anual de la medida de estrechez</b>
2004	100.0	34,029	100.0	100.0	-	-	-
2005	121.1	34,001	99.9	121.2	21.1	-0.1	21.2
2006	143.1	34,734	102.1	140.2	18.1	2.2	15.6
2007	192.9	38,829	114.1	169.0	34.8	11.8	20.6
2008	211.1	29,458	86.6	243.9	9.4	-24.1	44.3
2009	147.0	39,003	114.6	128.3	-30.3	32.4	-47.4
2010	178.5	35,301	103.7	172.1	21.4	-9.5	34.2

Fuentes: INEI y el autor.

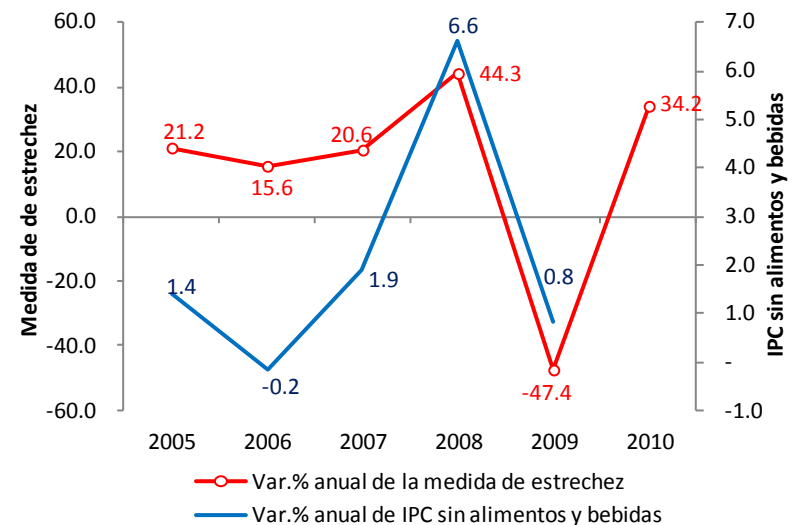
# MEDIDA DE ESTRECHEZ LABORAL (III)

- La evolución de la medida de estrechez y la inflación siguieron patrones similares. En 2009, ambos ceden, en un contexto de crisis financiera.
- Sin embargo, por frecuencia de datos, no se puede realizar un análisis más exhaustivo. .

**Medida de Estrechez e Inflación**



**Medida de Estrechez e Inflación excluido alimentos y bebidas**



Fuente: INEI y el autor.

**Nota:** La series de IPC de Trujillo (base dic.2001) hasta 2009. Para 2010, cambio de base no permite continuar con el análisis; así como la frecuencia de la serie PEA desocupada. Para Lima Metropolitana, de contar con un índice de vacantes (o proxy), se podría realizar un mayor análisis, por contar con frecuencias mensuales de las variables citadas anteriormente.

# INDAE COMO INDICADOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (I)

---

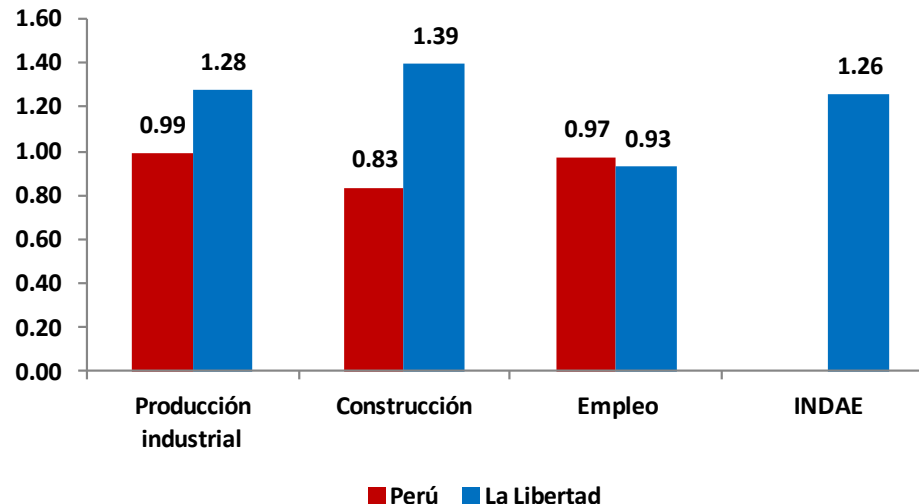
- Debido a que INDAE se utiliza como indicador de actividad económica, es necesario conocer el comportamiento de sus componentes no observables, particularmente, el cíclico, frente a otras variables de actividad económica.
- Definición de ciclo según Lucas (1977): “fluctuaciones recurrentes de la actividad económica alrededor de su tendencia de largo plazo”.
- Series expresadas en logaritmos.
- Las series para la estimación del componente cíclico son de frecuencia trimestral (período 2000.T1 – 2011.T2)
- Se utiliza filtro de Hodrick Prescott. ( $\lambda = 1600$ )



# INDAE COMO INDICADOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (II)

Mayor volatilidad de la producción industrial y construcción de La Libertad, con respecto agregado nacional.

Perú y La Libertad: Volatilidad del Crecimiento Anual de Indicadores de Actividad Económica 1/



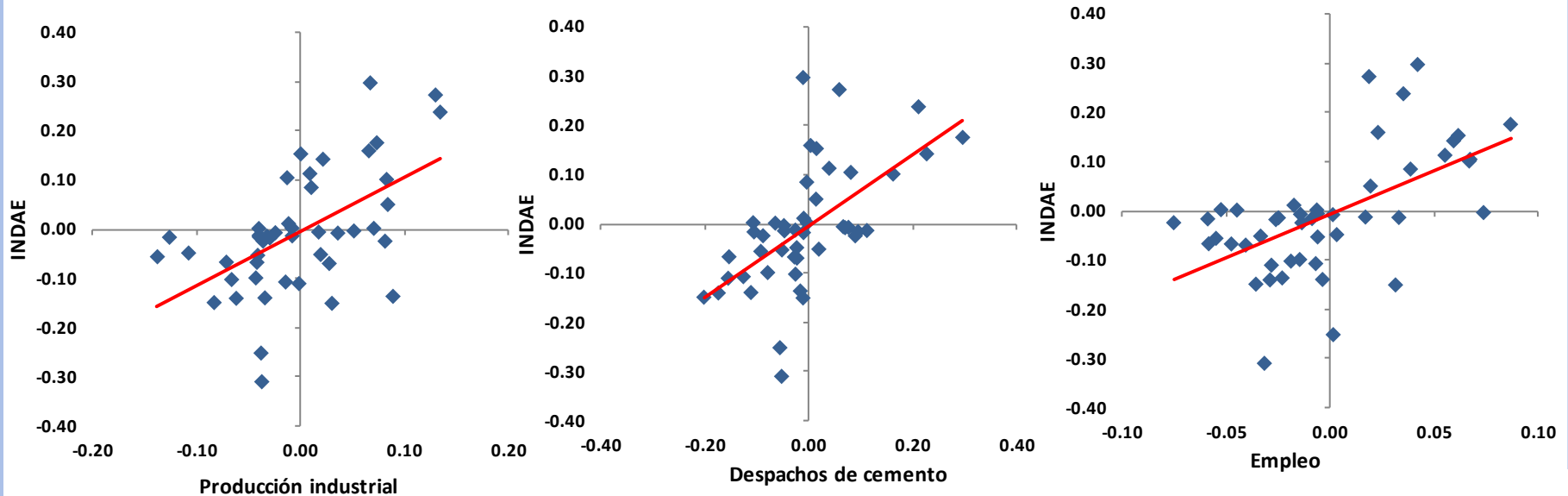
1/ Calculado como la desviación estandar del crecimiento dividida entre el crecimiento promedio.

Fuentes: INEI, MINTRA, BCRP-Sucursal Trujillo.

# INDAE COMO INDICADOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (III)

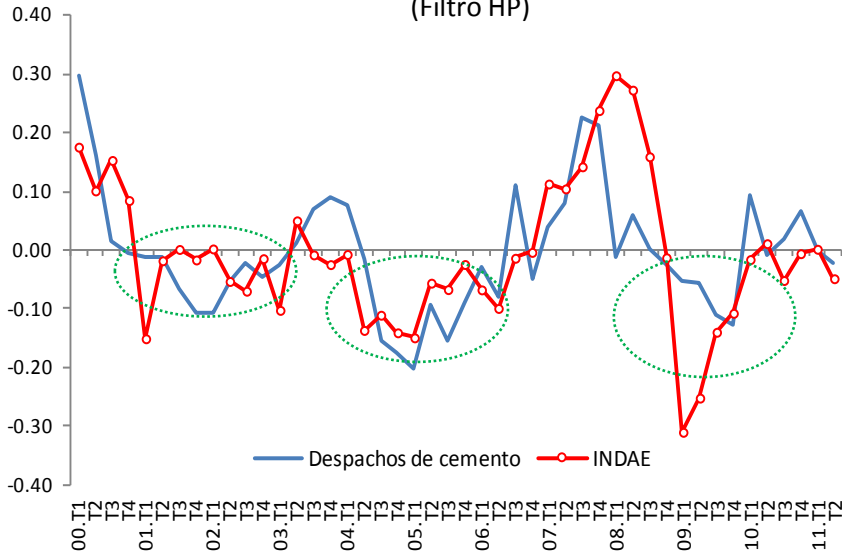
Relación positiva entre el ciclo del INDAE versus producción industrial, empleo y despacho de cemento...

Componentes cíclicos INDAE y cada variable  
(Filtro Hodrick Prescott)

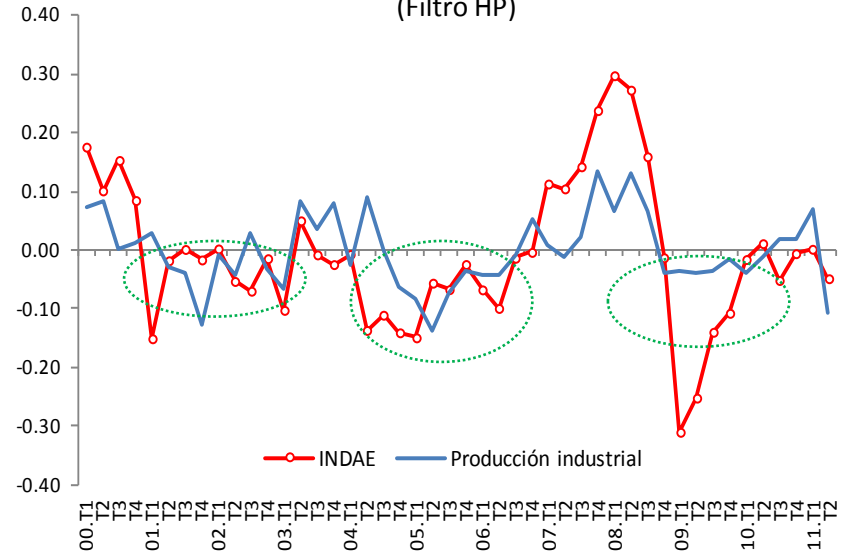


# Tres episodios de crecimiento por debajo de la tendencia...

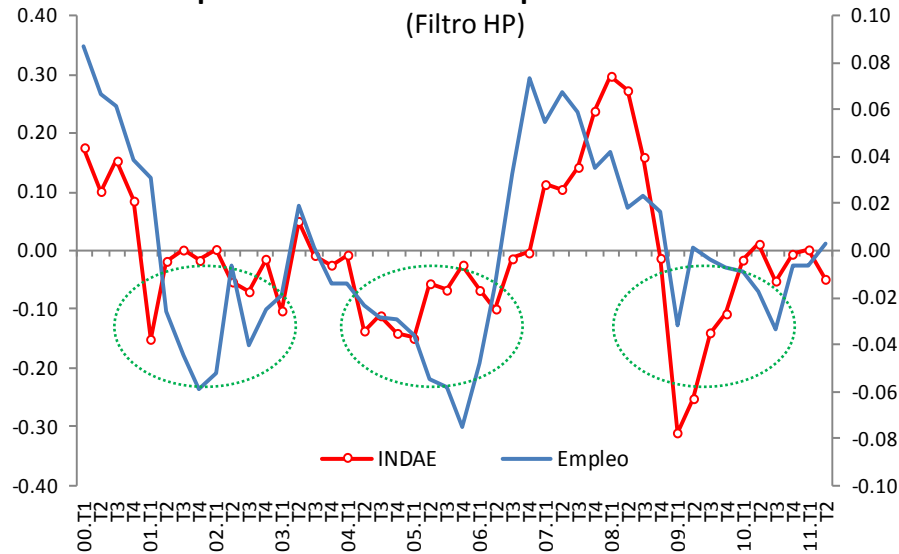
**Componentes cíclicos de Despachos de cemento e INDAE**  
(Filtro HP)



**Componentes cíclicos de la Producción industrial e INDAE**  
(Filtro HP)



**Componentes cíclicos del Empleo Formal e INDAE**  
(Filtro HP)



# INDAE COMO INDICADOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (IV)

## Resultados trimestrales con filtro Hodrick-Prescott

	Volatilidad relativa 1/	t <sub>-4</sub>	t <sub>-3</sub>	t <sub>-2</sub>	t <sub>-1</sub>	t <sub>0</sub>	t <sub>+1</sub>	t <sub>+2</sub>	t <sub>+3</sub>	t <sub>+4</sub>
<b>Despachos de cemento</b>										
<b>INDAE</b>	1.18	-0.12	0.17	0.35	0.45	0.59	0.55	0.50	0.28	0.06
<b>Producción industrial</b>										
<b>INDAE</b>	1.66	-0.20	-0.02	0.22	0.48	0.54	0.53	0.41	0.27	0.10
<b>Empleo formal</b>										
<b>INDAE</b>	3.08	0.14	0.25	0.36	0.47	0.58	0.53	0.48	0.36	0.21

1/ Medido como la desviación estándar del componente cíclico del INDAE con respecto al componente cíclico de cada variable analizada.

**Fuentes:** Cementos Pacasmayo S.A., Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, BCRP - Sucursal Trujillo.

**Elaboración propia.**

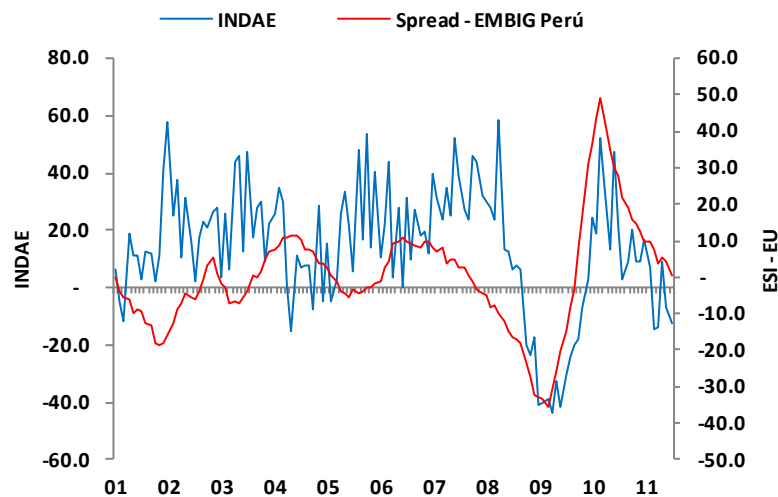
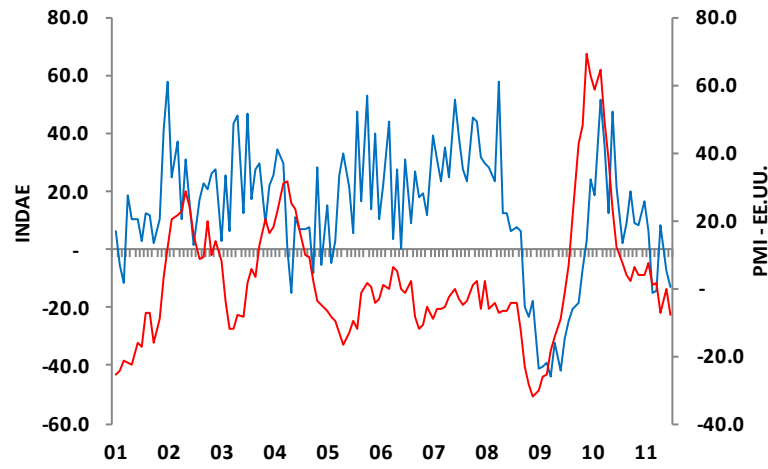
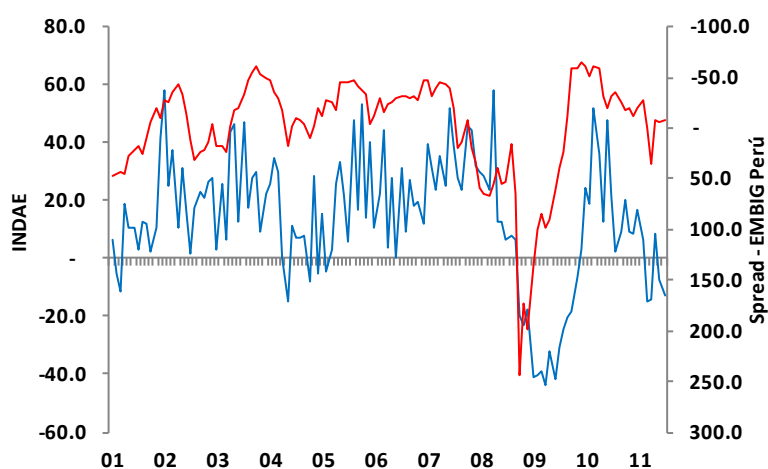
## Matriz de correlación de Pearson de las variación mensual interanual – Período 2000.1-2011-6

	<i>Spread - EMBIG Perú</i>	<i>INDAE</i>	<i>PMI - EE.UU.</i>	<i>ESI - EU</i>
Spread - EMBIG Perú	1.00	-0.50	-0.55	-0.66
INDAE	-0.50	1.00	0.23	0.36
PMI - EE.UU.	-0.55	0.23	1.00	0.72
ESI - EU	-0.66	0.36	0.72	1.00

Fuentes: BCRP, InSTITUTE for Supply Management y Comisión Europea.

- Relación negativa entre el INDAE el riesgo país.
- Relación positiva con entre INDAE e indicadores adelantados de USA y Europa.

### Evolución mensual del INDAE e otros indicadores (Variación porcentual interanual)



#### Correlación de Pearson 1/: INDAE con respecto a:

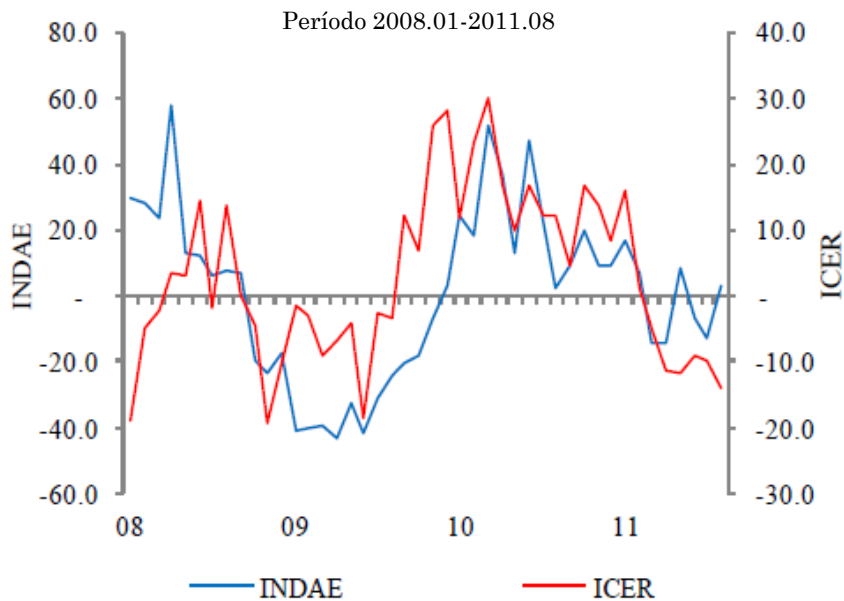
	2001-2010	2001-2005	2006-2010
EMBIG - Perú	-0.51	-0.40	-0.53
PMI USA	0.22	0.13	0.27
ESI-UE	0.38	-0.21	0.57

1/ De las variaciones porcentuales interanuales.

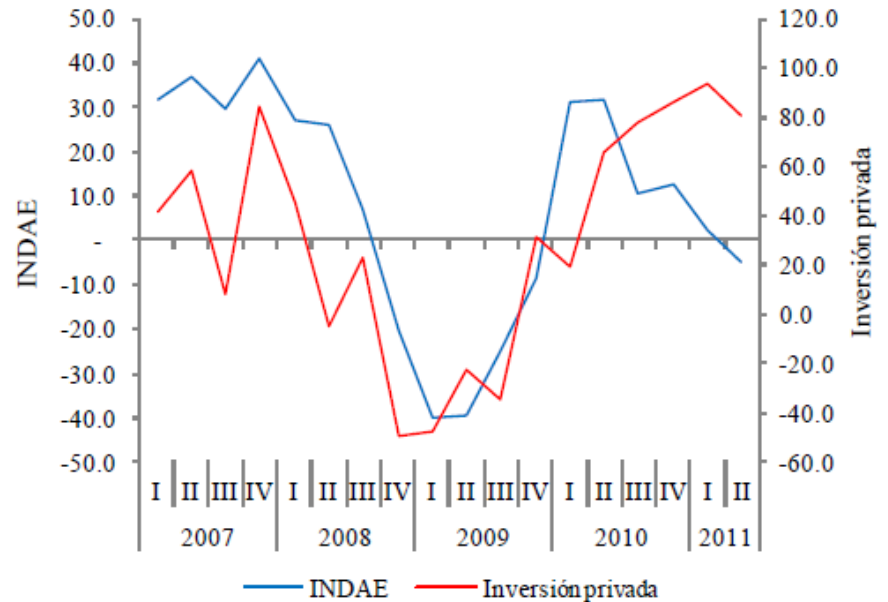
# INDAE COMO INDICADOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (IV)

## Evolución del INDAE, ICER e Inversión Privada

(Variación mensual interanual)



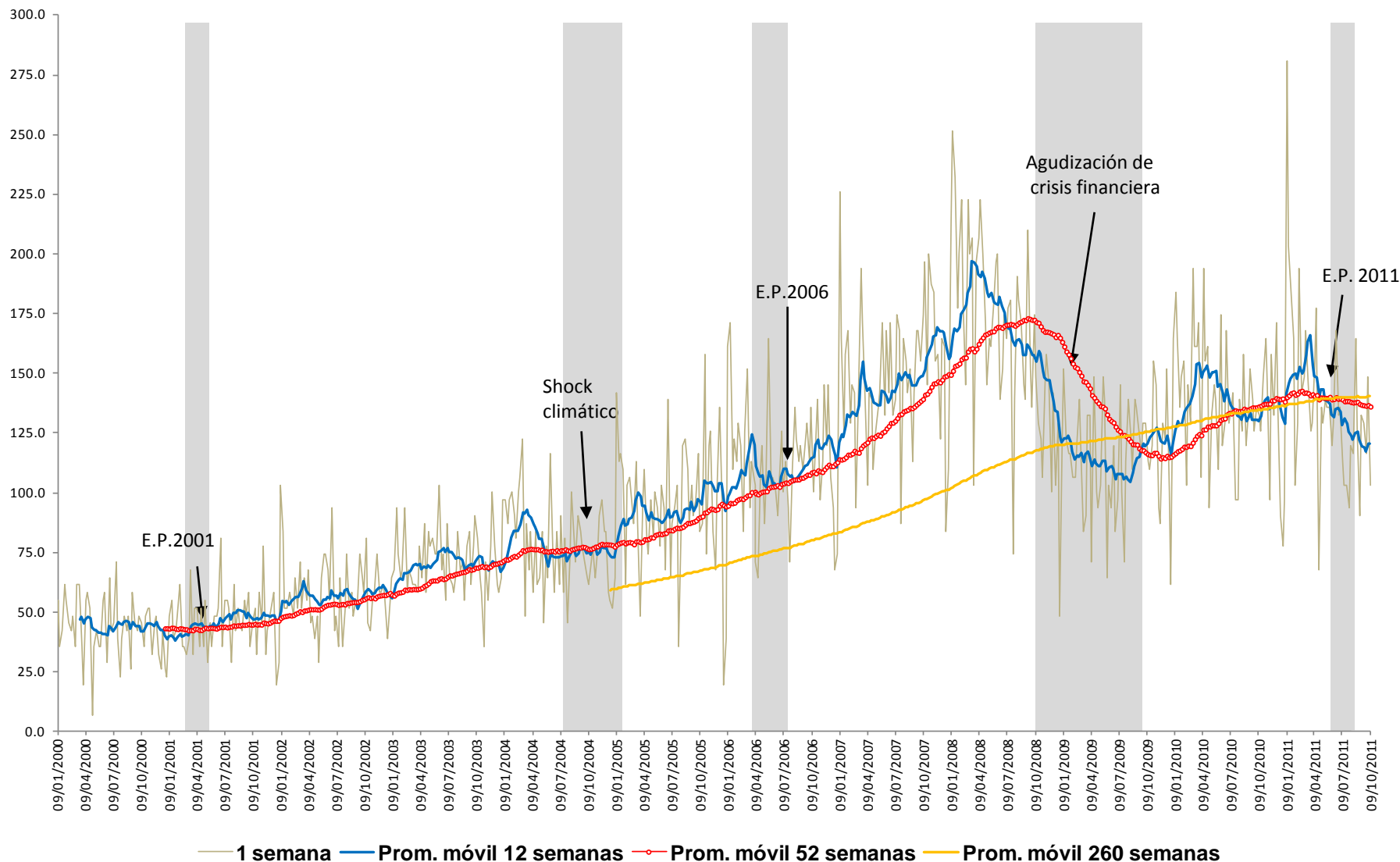
(Variación trimestral interanual)



Fuente: Encuesta de Confianza Empresarial, BCRP-Sucursal Trujillo.

Fuente: Superintendencia de Mercado de Valores y Camposol S.A.

# ÍNDICE DE AVISO DE EMPLEO: UNA LECTURA SEMANAL



## CONSIDERACIONES FINALES

---

- El INDAE, en línea con metodologías internacionales, proporciona información oportuna al análisis de demanda insatisfecha de trabajo, así como indicador complementario de actividad económica.
- Medida aproximada de estrechez laboral. Nos permite identificar cambios de tendencias.
- Fuerte correlación contemporánea del componente cíclico entre el INDAE e producción industrial, despachos de cemento y empleo.

### Agenda futura:

- Replicar en Lima Metropolitana el INDAE y en principales ciudades del país.



# REFERENCIAS

---

- Australian Bureau of Statistics (2006), “Job vacancies”, Australia.
- Canova, F (1998), “Detrending and business cycles facts”. Journal of Monetary Economics N41 475-512.1998.
- Clarck, K. y Phillips, M. (2002), “A comparison of Job Opennings Surveys: Concepts an Survey Design.
- Centro de Investigación en Finanzas (2011), “Índice de Demanda Laboral”. Universidad Torcuato Di Tella.
- Cobb, M. y Sánchez, A.(2008), “Índice de Aviso de Empleo”. Documento Estadístico. Banco Central de Chile.
- Dean, K. (2005), Making sense of ANZ Job Advertisements”, Australia an New Zealand Banking Group Limited, Australia.
- European Commission (2010), “1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> International Workshops on Methodologies for Vacancy Statistics.
- Flores, M (2000), “El filtro baxter y King, metodología y aplicaciones”. Documento de trabajo. Banco Central de Reserva del Perú.
- Machin A. (2003), “The Vacancy Survey: a new series of National Statistics”, Labor Market Trends, UK. Department of Labor Bureau of Labor Statistics.
- The Conference Board Help Wanted OnLine™ Data Series. Technical Notes.

# **UN ÍNDICE DE AVISOS DE EMPLEO PARA EL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD**

**Iván Cosavalente Fernández  
Banco Central de Reserva del Perú - Sucursal Trujillo**

**Octubre 2010**

**XXIX Encuentro de Economistas BCRP**