INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS
JULIO H.G. OLIVERA

CESPA

CENTRO DE ESTUDIOS DE LA SITUACIÓN
Y PERSPECTIVA DE LA ARGENTINA

PRESENTACION Nº 28

Modelo CESPA-PLAN
Un aporte a la construcción de un patrón sostenible para la economía argentina

Octubre de 2019

Alberto Müller- CESPA-IIE-FCE-UBA

ECON-Congreso Internacional de Economía y Gestión
1 al 4 de Octubre de 2019

Versión 16/12/19
(Versión anterior: Octubre 2019-Presentada en Ccongreso ECON-FCE-UBA)

La «cuestión» del proyecto de investigación

Argentina requiere la definición de un patrón de desarrollo sostenible, ante la pobre evolución de los últimos 50 años:

- 1976-1982: 1er. ensayo neo-liberal (híbrido)

  => alta inflación – estancamiento – crisis de la deuda

- 1989-2001: 2do. ensayo neo-liberal

  => desindustrialización – baja inversión – insostenibilidad fiscal

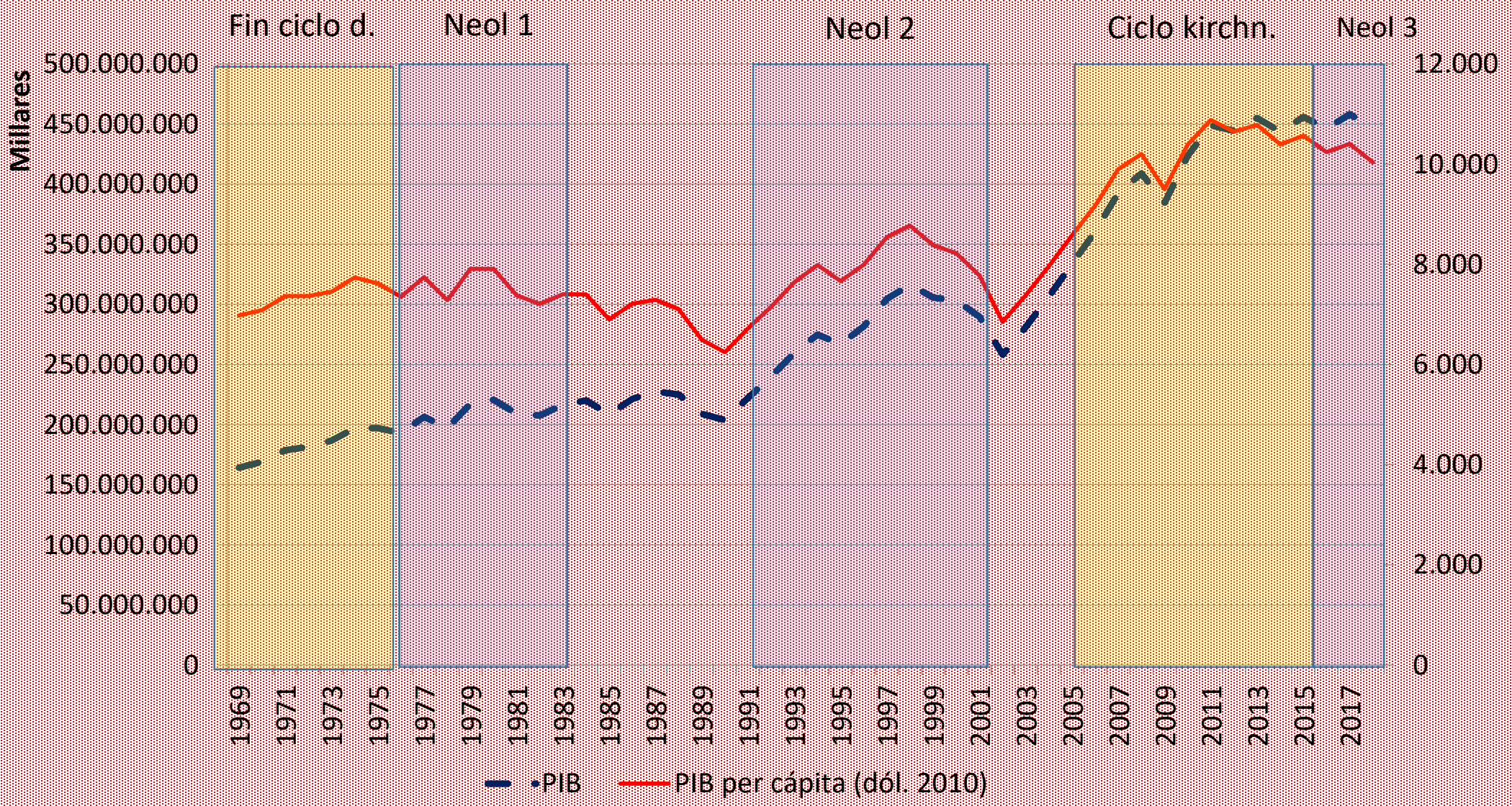
- 2003-2015: ciclo kirchnerista

  => crecimiento sin diversificación productiva – restricción externa

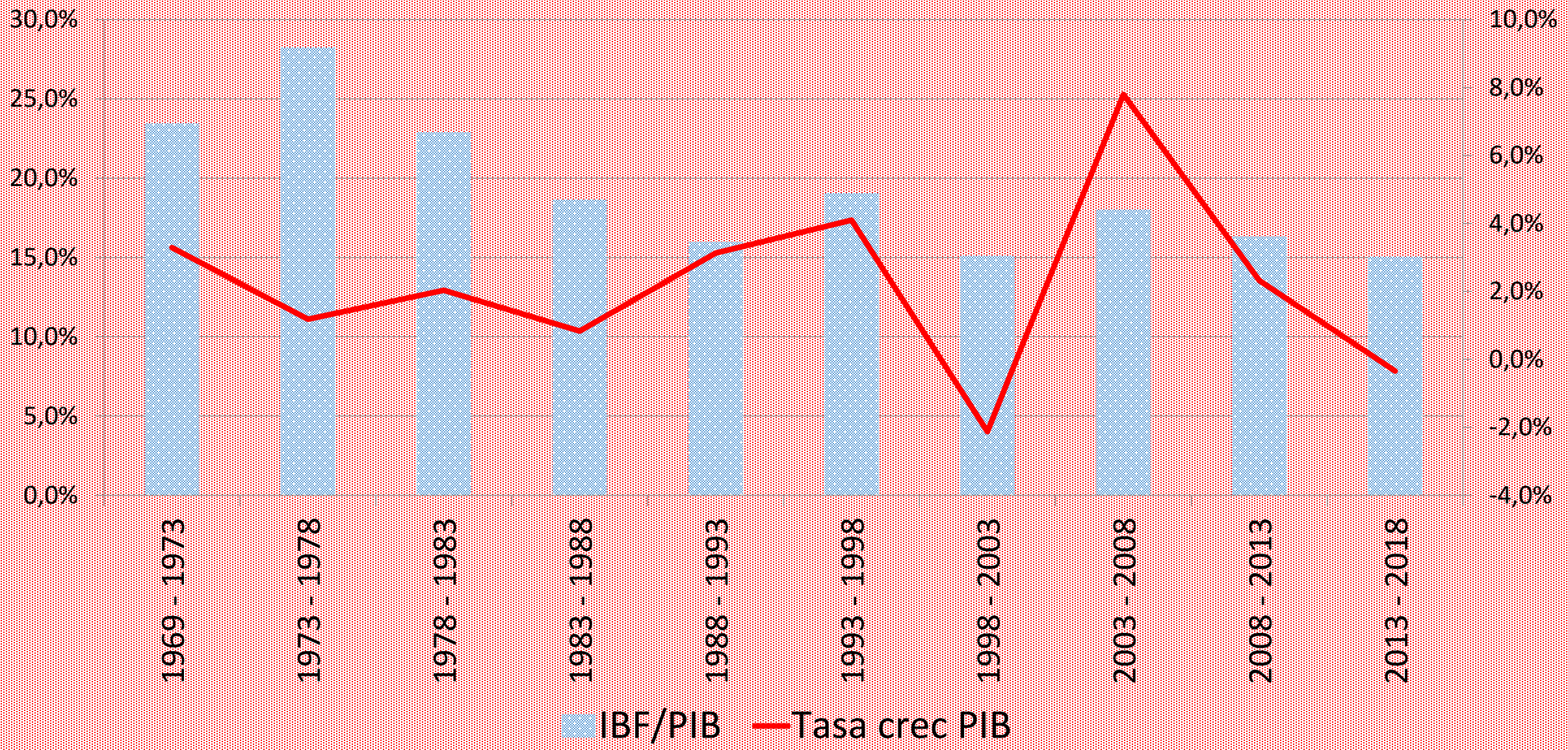
- 2016-2019: 3er. ensayo neo-liberal

  => estancamiento – crisis fiscal y externa – nuevo endeudamiento

PIB –PIB pc– 1969-2018



IBF/PIB – Tasa crecimiento PIB pc– 1969-2018



La «cuestión» del proyecto: el desarrollo

- Crecimiento anual del PIBpc – 1969-2018: 0,7%
- Baja inversión
- Restricción externa
- 1976: abandono progresivo del patrón desarrollista, sin un sustituto eficaz

Propósito del proyecto:

contribuir a la construcción de un patrón sostenible e inclusivo

Objetivo del Proyecto

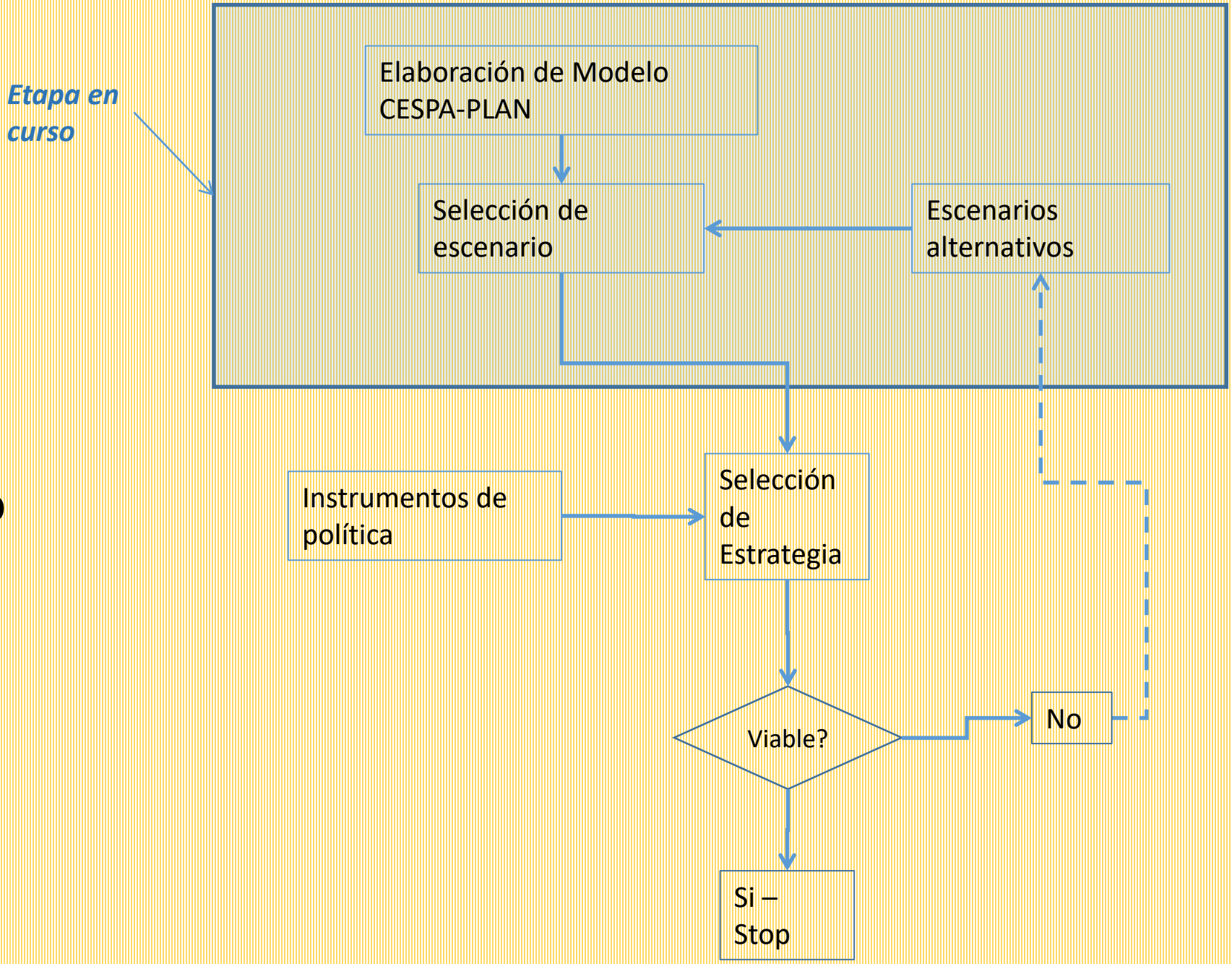
Examinar diferentes escenarios de crecimiento, estableciendo su viabilidad, en términos de los recursos y los balances agregados, mediante un enfoque de planificación

- Impacto de políticas sectoriales en el campo de la energía.
- Impacto de medidas redistributivas del ingreso

Proyecto: fortalezas-limitaciones

- Un <u>enfoque de planificación centralizada</u> permite, con recursos moderados
  - explorar las potencialidades y limitaciones de una economía, en lo referido a sus capacidades productivas y distributivas.
  - evaluar opciones en términos de trayectorias alternativas.
- Principal limitación: no genera instrumentos de política, cuando se pasa al contexto más «real» de una economía descentralizada.

Etapas actual y futuras del trabajo



Objetivo de la presentación

- Exponer resultados de un análisis mediante el modelo CESPA-PLAN (modelo de planificación), orientado a aportar al análisis de opciones de desarrollo y su sostenibilidad

Pasos del análisis

1. Elaboración de CESPA-PLAN
   - *Modelo Insumo-Producto con características ad-hoc*
2. Elaboración de escenarios prospectivos acordes a los objetivos del proyecto
   - *Horizonte: 10 años*
3. Análisis de viabilidad de estos escenarios
4. Conclusiones

1. El modelo CESPA-PLAN

Modelo CESPA-PLAN

- Modelo Insumo-Producto con consumo privado endogeneizado – Base: MIP 1997

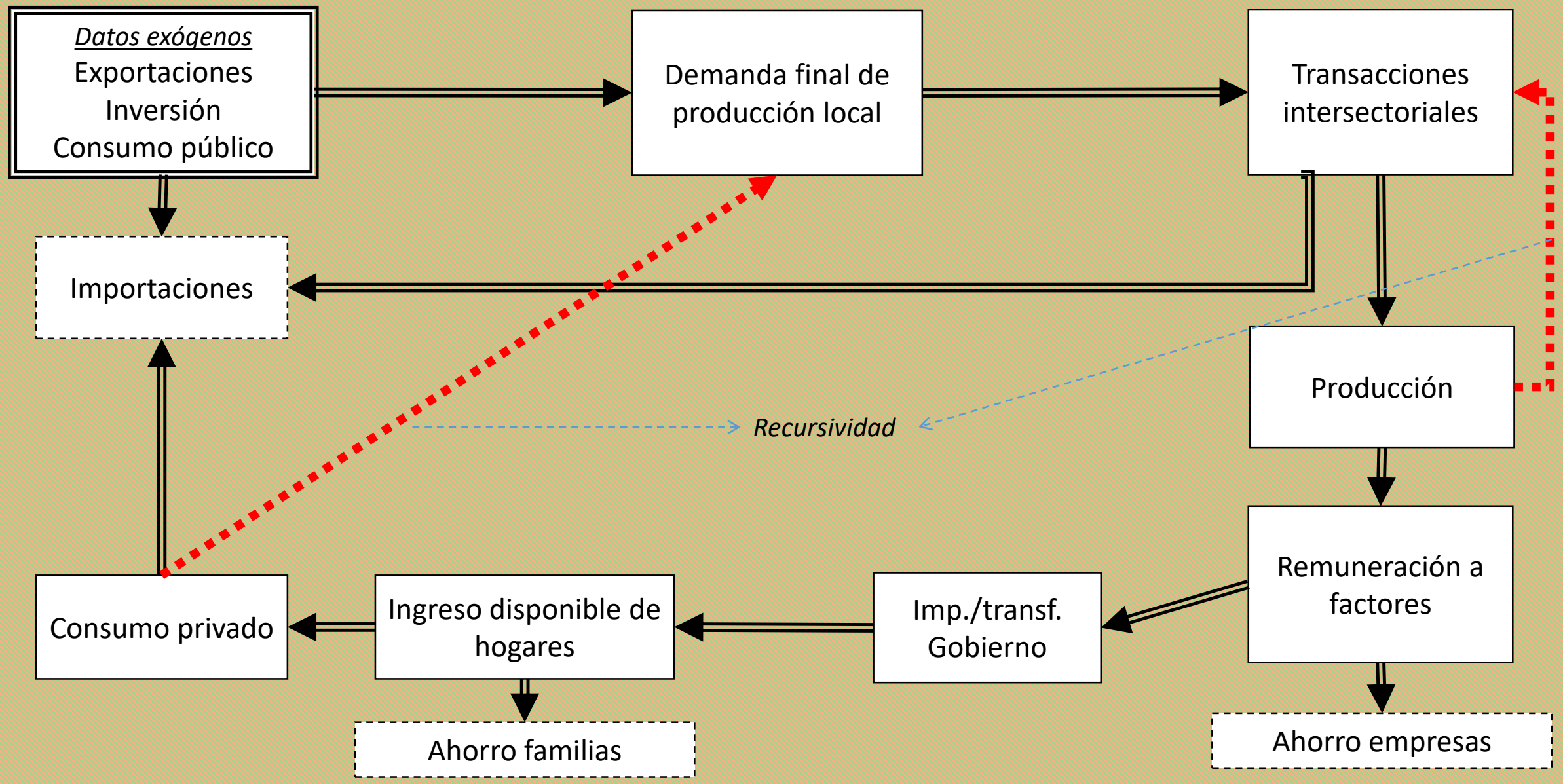
- Apertura sectorial focalizada en
  - Agricultura
  - Minería
  - Industria Manufacturera de Bienes Primarios (=MOA)
  - Industria Manufacturera restante (=MOI)
  - Energía y transporte

- Producción minera fijada exógenamente-comercio exterior como residuo

- Definición de escenario horizonte e identificación de trayectoria, computando efectos acumulados en términos de brechas fiscal, externa y privada

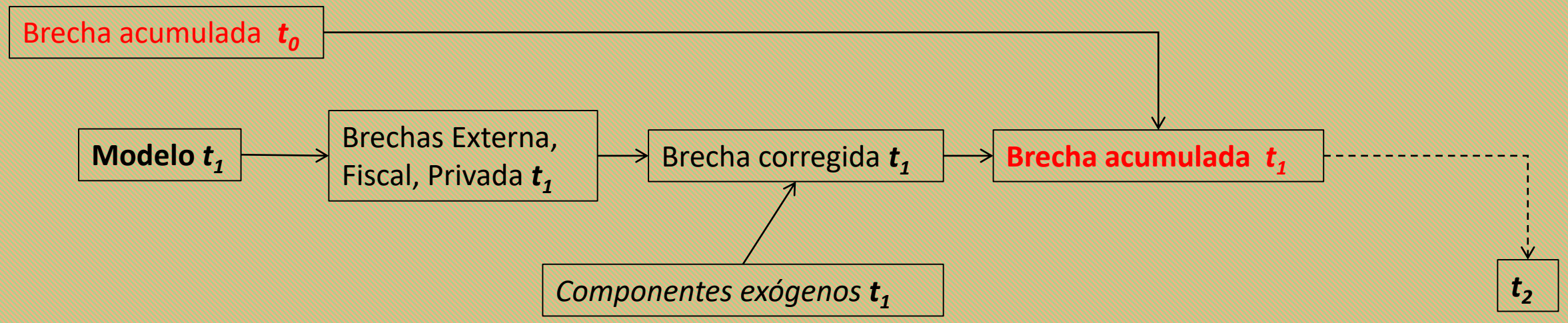
Antecedente: Alberto Müller – Martín Ferroni -"Perfiles de desarrollo: Aproximación mediante un modelo de planificación" – Documento de Trabajo Cespa N° 52 - julio 2017

Modelo CESPA-PLAN - *Esquematización*



Modelo CESPA-PLAN-**Operación**

1. Definición de vectores de demanda exógena, en términos bienales
2. Cálculo de resultados en términos bienales, hasta el año horizonte (10)
3. Introducción de componentes exógenos en brechas:
   - *Remuneración a la inversión externa (utilidades e intereses)*
   - *Intereses de la deuda pública*
   - *Intereses deuda privada*
4. Cómputo de brechas acumuladas



Modelo CESPA-PLAN

Apertura: 14 sectores

1. Agricultura y ganadería
2. Minería
3. Manufacturas de origen agropecuario
4. Manufacturas de origen industrial
5. Refinación de petróleo

*6.1 Generación térmica de energía eléctrica **

*6.2 Generación hidráulica de energía eléctrica **

*6.3 Transporte-Distribución de energía eléctrica **

7. Gas
8. Construcción

*9.1 Transporte ferroviario de cargas **

*9.2 Transporte automotor de cargas **

10. Servicios
11. Sector público

** Sectores abiertos ad-hoc, respecto de MIP 1997*

Ver detalle

Sector hogares

- 10 estratos de hogares por ingreso, cruzados por su participación en las distintas fuentes de ingreso (Excedente Bruto de Explotación, Salario, Ingreso Bruto Mixto)
- El nivel de consumo depende del ingreso disponible - la propensión al gasto y su composición difiere por clase-hogar.
- El ingreso disponible incluye la redistribución secundaria: previsión social, impuestos directos (ganancias, impuestos de suma fija) e impuestos indirectos (IVA)

Sector externo

- *Tipo de cambio*: exógeno.
- *Exportaciones*: exógenas (definidas por perfiles)
- *Importaciones*: dependen de
  - ✓ la producción sectorial (insumos importados definidos por el modelo)
  - ✓ la inversión (inversión importada-exógena)
  - ✓ el consumo público (gasto en importaciones-exógeno)
  - ✓ el ingreso disponible de familias (consumo importado, definido por el modelo.
- *Transacciones no relacionadas a bienes/servicios reales*: exógenas

Sector público

- *Consumo público y transferencias en especie*: exógenos.
- *Gasto en seguridad social*: función del nivel de actividad
- *Impuestos indirectos*: función del nivel de actividad
- *Impuestos directos sobre las empresas*: función del Excedente Bruto de Explotación
- *Impuestos directos sobre las familias*: función del ingreso de los dos deciles de mayores ingresos.

Modelo CESPA-PLAN - Construcción

1. Obtención de la Matriz IP 1997 con la (des)agregación deseada.
2. Compatibilización entre MIP 1997 y ENGHO 1997, introduciendo correcciones por subdeclaración – calibración para replicar resultados de 1997.
3. Construcción del Sistema de Cuentas Nacionales (BCRA-1975) y obtención de brechas: privada, pública, externa.
4. Estimación de stock de capital por sector (desagregando stock global)=> VA/Stock K
5. Actualización en cantidades a 2017, a precios de 1997, mediante vectores de demanda final y la operación del modelo – calibración.
6. Ajuste a precios de 2017, empleando índices de precios implícitos y evolución salarial
7. Obtención del Sistema de Cuentas Nacionales - 2017
8. Cálculo de nivel requerido de capacidad instalada - 2017

Modelo CESPA-PLAN

Cálculo de sustitución de importaciones-Insumos intermedios

1. Base: meta de sustitución para un sector productivo
2. Afectación de coeficientes técnicos de las importaciones del sector en forma uniforme *(la sustitución se da por igual para las importaciones de cada sector comprador).*
3. Obtención de diferencia absoluta entre los coeficientes técnicos de importación sin y con sustitución.
4. Adición de diferencia al coeficiente técnico correspondiente a la producción doméstica.

Fórmula:

$$\boldsymbol{m_{ij}} \,.\, \% \, \boldsymbol{sust} = \Delta \boldsymbol{m_{ij}} \;\rightarrow\; \boldsymbol{m_{ij}} - \Delta \boldsymbol{m_{ij}} = \boldsymbol{m_{ij}} * \;\rightarrow\; \boldsymbol{a_{ij}} + \Delta \boldsymbol{m_{ij}} = \boldsymbol{a_{ij}} *$$

Modelo CESPA PLAN

Cálculo de sustitución de importaciones-Demanda final

1. Para los componentes autónomos (consumo de gobierno e inversión), se aplica el porcentaje de sustitución correspondiente.

2. Para el consumo de familias (componente inducido), se redefinen los coeficientes de consumo correspondientes, y sobre ellos se aplica el procedimiento iterativo.

Modelo CESPA PLAN

Producción no determinada por la demanda: Minería

Hipótesis: La producción minera (básicamente, hidrocarburos) no se ajusta a la demanda. La disponibilidad del recurso define la producción, y la diferencia con la demanda doméstica se importa.

1. Se introduce como dato el valor de la producción que se estima alcanzable en cada escenario.

2. se establece el coeficiente técnico del insumo producido por el sector minero que puede ser abastecido localmente (procedimiento iterativo)

3. El resto de la demanda dirigida al sector minero es abastecida por importaciones; a ese efecto se redefine el coeficiente técnico referido a importaciones (procedimiento análogo pero inverso al de sustitución de importaciones)

4. Si hay excedente, esto se refleja en mayores exportaciones (demanda final)

Modelo CESPA PLAN
Tratamiento del Sector Energía en proyecciones

- Incorporación de hipótesis de expansión de generación eléctrica, como decisiones tomadas
  - Represas La Barrancosa-Cóndor Cliff
  - Fuentes renovables (objetivo del plan cumplido)

- Expansión prevista de producción de hidrocarburos no convencionales

Ambos componentes forman parte de la línea de base

2. Escenarios

Escenarios – condiciones de borde

1. Horizonte de análisis: 10 años

2. Objetivo de crecimiento considerado factible: 3% anual-34%

3. Inversión requerida (pr 1997): 18% del PIB (≈1993-2013-crecimiento anual: 3%)

4. Distribución primaria del ingreso: según factores obtenidos para 2017

5. Precios adoptados:

   - Cálculos cuantitativos: precios 1997
   - Resultados: 2017 – expresados en dólares

Escenarios globales

1. Base: expansión tendencial
2. Primarización: expansión diferencial de exportaciones de Manufacturas de Origen Agropecuario y producción minera (Acuerdo UE-Mercosur)
3. Industrialización liviana: expansión diferencial de exportaciones de Manufacturas de Origen Industrial y Servicios
4. Profundización industrial: combina exportaciones de Manufacturas de Origen Industrial y Servicios con sustitución de importaciones (MOI)

Consumo público como variable de calibración para controlar el ritmo de crecimiento

Escenarios sectoriales

a) Sin política sectorial

b) Redistribución de ingreso

c) Expansión diferencial de producción de hidrocarburos

d) Sustitución de generación térmica por hídrica

Total: 16 escenarios

Escenarios globales: características

Horizonte: 10 años –Tasa anual de crecimiento ≈ 3,0% anual – Crecimiento de PIB ≈ 34%

		Base-Tendencial	Primarización (Acuerdo UE)	Industrialización Liviana	Profundización Industrial
Componentes autónomos (crecimiento 10 añols)	Gasto gobierno	**25%**	**18%**	**20%**	**15%**
	Inversión	**61%**	**61%**	**61%**	**61%**
Variación expo	3-MOA	**34%**	**60%**	**34%**	**34%**
	4-MOI	**34%**	**34%**	**60%**	**43%**
	10-Servicios	**34%**	**34%**	**60%**	**43%**
Porcentaje sustitución importaciones	3-MOA	0%	0%	0%	2%
	4-MOI	0%	0%	0%	20%
	10-Servicios	0%	0%	0%	**20%**

Escenarios sectoriales: Características

	Redistribución	Expansión hidrocarburos	Sustitución gen. Térmica por Hidroeléctrica
Cambio composición generación eléctrica	0%	0%	11%
Incremento ingreso decil 1 por subsidio	15%	0%	0%
Alícuota adicional imp. ganancias empresas	4%	0%	0%
Alícuota adicional imp. ganancias personas	4%	0%	0%
Incremento producción minera	0%	45%	0%

3. Resultados

1 - Escenarios al año 10

Resultados: indicadores para cada escenario

- Composición sectorial del PIB
- Brecha privada-sector público-sector externo (%PIB)
- Apertura externa {(Expo+impo)/2/PIB}
- Ingreso Asalariados (% Ingreso)
- Ingreso Quintil Mayor/quintil menor
- Relación inversión prevista/requerida
- Requerimiento de energía eléctrica y combustibles fósiles

Resultados año 10: Agregados macroeconómicos

	Escenario actual	Escenario 0-Tendencial	Primarización (Acuerdo UE)	Industrialización Liviana	Profundización Industrial
Crecimiento PIB	*N/A*	*34,3%*	*34,8%*	*34,6%*	*34,6%*
Consumo privado/PIB	*71,1%*	69,7%	69,6%	69,6%	69,0%
% inv/pib	*14,9%*	18,0%	18,0%	18,0%	17,8%
Relación inversión prevista/requerida	*N/A*	10,0%	**6,9%**	8,9%	**7,9%**
% VA agropec./PIB	*7,1%*	6,7%	6,9%	6,7%	6,7%
% VA MOA/PIB	*5,1%*	5,0%	5,3%	5,0%	5,0%
% VA MOI/PIB	*12,7%*	13,9%	13,9%	14,3%	**14,8%**

- Todos los escenarios reducen el % de consumo privado, con relación al actual
- Primarización y Profundización Industrial, los escenarios más exigentes en términos de inversión.
- «Profundización» produce el mayor cambio en composición sectorial

Escenarios

Resultados año 10: Brechas

	Escenario actual	Escenario 0-Tendencial	Primarización (Acuerdo UE)	Industrialización Liviana	Profundización Industrial
Brecha privada/PIB	*-1,9%*	-5,5%	-5,1%	-5,1%	-3,7%
Brecha sector público/PIB	*-2,9%*	0,6%	1,1%	1,1%	1,3%
Brecha externa/PIB	*4,8%*	4,8%	3,9%	4,1%	**2,4%**
Apertura externa (*Expo+impo)/2/PIB*	*12,7%*	12,6%	12,9%	13,1%	11,5%

- El escenario de Profundización Industrial altera sustancialmente las brechas, reduciendo fuertemente la brecha externa
- Los escenarios alternativos al tendencial también representan alteraciones, pero de menor impacto

Escenarios

Resultados año 10: distribución del ingreso

	Escenario actual	**Tendencial**	**Primarización (Acuerdo UE)**	**Industrialización Liviana**	**Profundización Industrial**
% Ingreso Asalariados	*47,4%*	49,6%	49,1%	49,3%	48,3%
Ingreso Quintil Mayor/quintil menor	*15,5*	15,7	15,7	15,7	15,6

- En todos los escenarios se incrementa la participación de los asalariados, especialmente el escenario Tendencial – el escenario de Profundización Industrial es el menor favorable para los asalariados (diferencias moderadas)
- Los escenarios son neutros en cuanto a distribución por niveles.

Escenarios

Resultados año 10: Energía

	Escenario actual	**Tendencial**	**Primarización (Acuerdo UE)**	**Industrialización Liviana**	**Profundización Industrial**
Consumo comb. Fósiles (medido en VBP)	*10.426.886*	14.962.803	15.164.368	15.089.687	15.206.794
Consumo de energía eléct./PIB	*0,71%*	0,72%	0,73%	0,73%	0,73%

- El consumo de combustibles fósiles aumenta en línea con el PIB. No hay diferencias relevantes entre escenarios - Primarización y Profundización son algo más energo-intensivos.

- El consumo de energía eléctrica se ajusta al nivel del PIB, con independencia de los escenarios

Escenarios

Resultados año 10: políticas sectoriales –Escenario Tendencial

	Base	Redistribución	Expansión hidrocarburos	Sustitución termo p/ hidro
Brecha privada/PIB	-5,5%	-6,1%	-4,8%	-5,5%
Brecha sector público/PIB	0,6%	1,2%	1,0%	0,6%
Brecha externa/PIB	4,8%	4,9%	**3,8%**	4,8%
Apertura externa (Expo+impo)/2/PIB	12,6%	12,6%	12,9%	12,6%
% Ingreso Asalariados	49,6%	49,4%	48,9%	49,6%
Ingreso Quintil Mayor/quintil menor	15,7	**13,3**	15,7	15,7
Relación inversión prevista/requerida	10,0%	9,4%	7,6%	8,4%

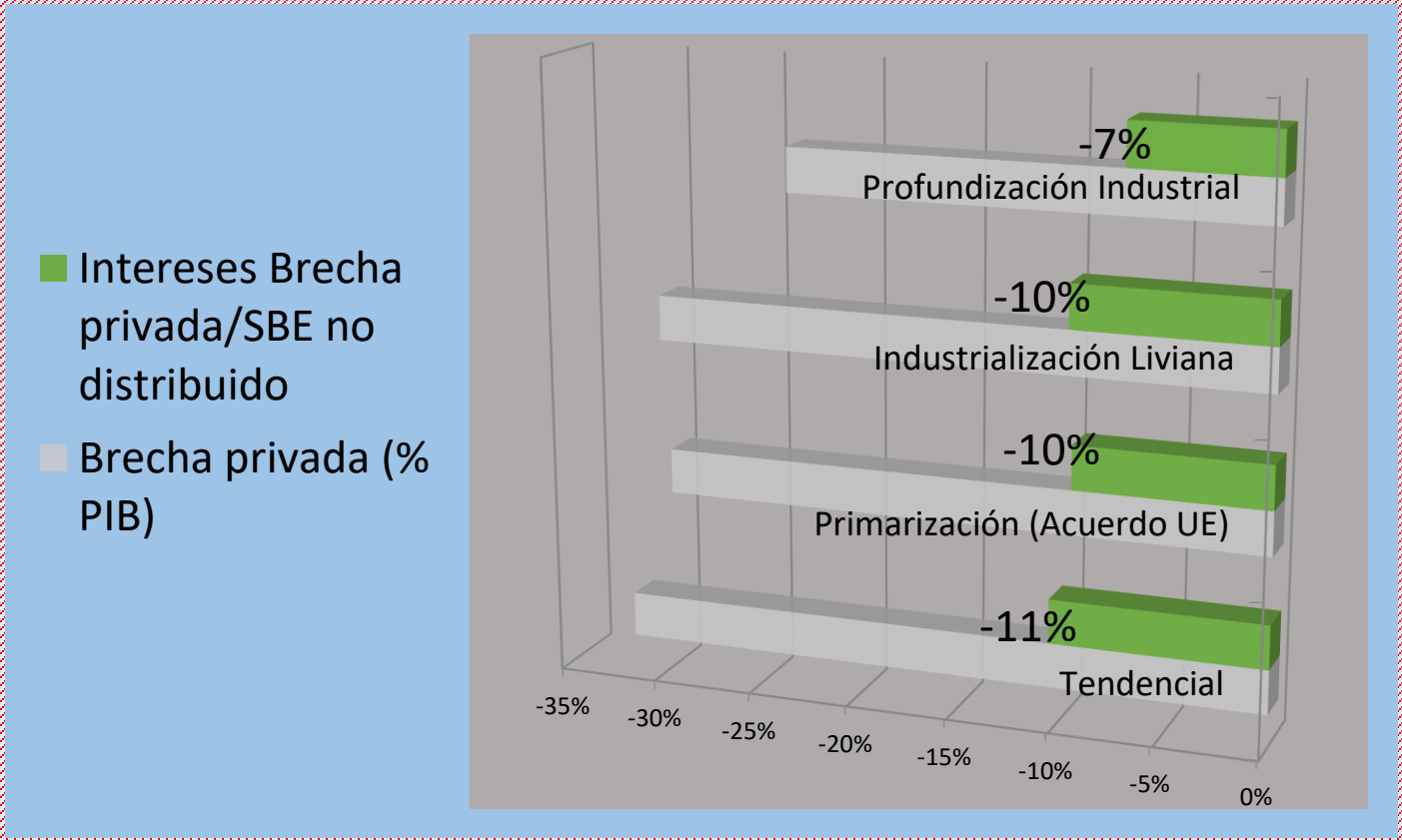
Volver

- **Redistribución del ingreso**: reducción de 20% en desigualdad. Menor brecha del sector público
- **Expansión de hidrocarburos:** brecha externa reducida en 1,1% del PIB.- alta demanda de inversión
- **Sustitución de generación térmica por hidroeléctrica**: muy leve impacto en la brecha externa – mayor demanda de inversión

3. Resultados

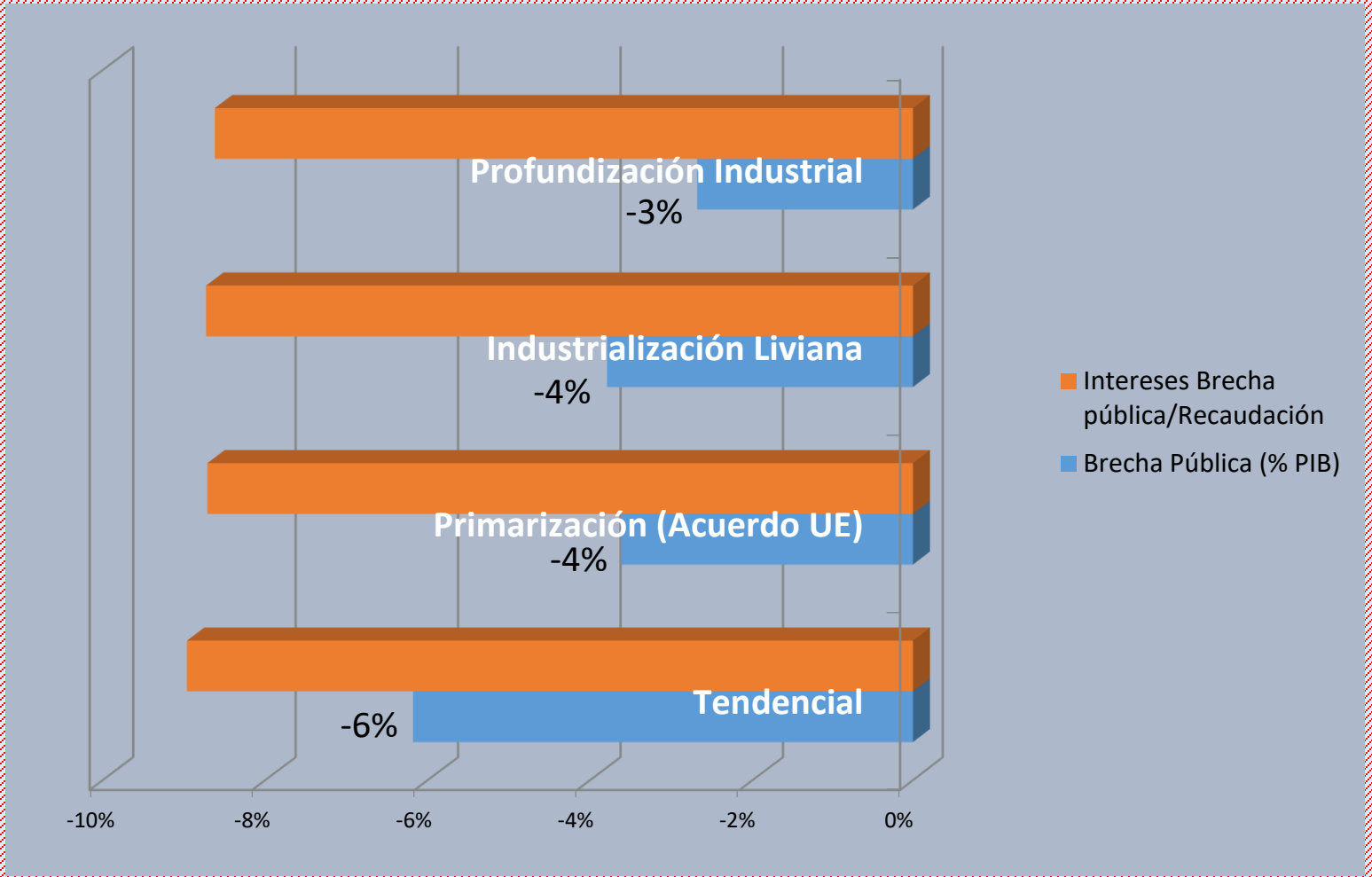
2 - Brechas acumuladas al año 10

Brecha acumulada al año 10 – Sector privado



Tasa de interés adoptada: 5% (real)

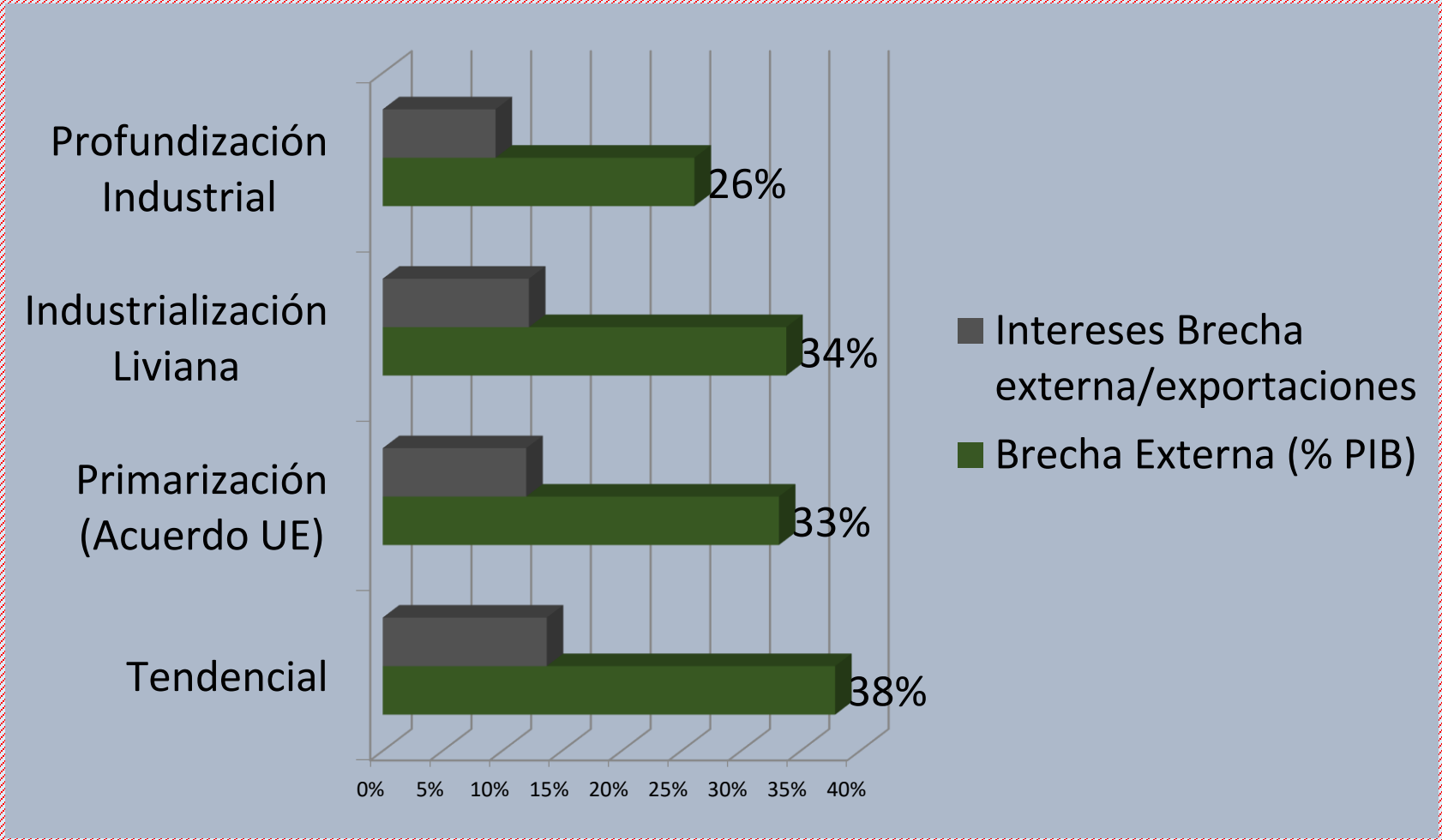
Brecha acumulada al año 10 – Sector público



Volver

Tasa de interés adoptada: 4% (real)

Brecha acumulada al año 10 – Sector externo



Tasa de interés adoptada: 4,5% (real)

Resultados

- Todos los escenarios acumulan desbalances:
  - ✓ La relación intereses/SBE no distribuido se encuentra en el orden de 10-11% en todos los escenarios, excepto Profundización Industrial (7%)
  - ✓ Los intereses incrementales sobre la deuda pública alcanzan 6% del PIB en el escenario Tendencial, pero disminuyen en los otros escenarios (especialmente el de Profundización Industrial)
  - ✓ El escenario «Profundización Industrial» es el que resulta más sostenible, en lo que se refiere a brecha externa (intereses de la deuda externa=10% de exportaciones-deuda acumulada= 26% del PIB)
- *En el caso de la brecha pública, el empleo del Consumo de Gobierno como variable de ajuste para el crecimiento explica la mejoría fiscal-Aspecto a revisar.*

4. Conclusiones

Conclusiones

1. Los escenarios no muestran en general diferencias muy abruptas. Esto es consecuencia de
   - las hipótesis adoptadas, con fuerte contenido tendencial.
   - la endogeneización del consumo
2. La distribución del ingreso no cambia en función de diferentes perfiles a nivel sectorial=> *depende de la negociación o puja distributiva.*
3. El escenario Profundización Industrial muestra un mejor desempeño externo (y por ende en las demás brechas), pero es más exigente en inversión
4. El escenario «Primarización» es igualmente exigente en inversión, pero muestra peor desempeño externo.

Conclusiones

4. La brecha externa se reduce, pero se mantiene negativa;
   - el escenario Profundización es el más sostenible (26% sobre PIB, acum. Año 10)
5. Los requerimientos energéticos no varían sensiblemente, por obra del consumo inducido y de la difusión de efectos.
7. Las políticas sectoriales referidas a energía absorben recursos de inversión perceptibles, especialmente para la producción de hidrocarburos
8. La sustitución de energía térmica convencional es exigente en términos de inversión, pero contribuye marginalmente al balance externo

Agenda

1. Revisar la relación entre consumo privado y consumo público
2. Avanzar en el escenario de «Profundización Industrial»: mix de sustitución de importaciones y promoción de exportaciones industriales y de servicios – apuntar a mejorar la brecha externa
3. Posibles sectores (identificación tentativa)
    - *Alimentos*
    - *Material eléctrico*
    - *Autopartes*
    - *Química-Petroquímica*
    - *Farmacéutica*
    - *Servicios informáticos*
4. Evaluar compatibilidad con expansión adicional en hidrocarburos (vgr. no convencionales)

IIE-CESPA-FCE-UBA

¡Gracias!

Alberto Müller