

## **GASTO PÚBLICO Y PRODUCCION. COMPLEMENTARIEDAD Y EMPLEO**

***José Sergio Fernández<sup>1</sup>***

[gerenciarte@gmail.com](mailto:gerenciarte@gmail.com)

<sup>1</sup>Instituto Tecnológico Superior de Puerto Vallarta, Jalisco, México

Recibido 31/08/2016; Aceptado: 30/09/2016

### **Resumen:**

Se sugiere en supuestos teóricos, desde hace más de diez años, un escenario alternativo en relación a la informalidad y su mirada desde un punto de vista de complementariedad. Este artículo intenta exponer teóricamente que el empleo afecta proporcionalmente a las acciones informales en una economía, lo que causaría la necesidad de considerar a las actividades informales y también las actividades formales como factores complementarios para la producción de bienes. Para alcanzar el objetivo del trabajo, se analizaron tres posibles situaciones, que comprendieron la equivalencia y divergencia de la porción de empleos alcanzados y malogrados. A continuación se expresaron las ecuaciones matemáticas que caracterizaban las situaciones empleando los porcentuales de mano de obra empleados y los porcentuales de recursos humanos desempleados. Para concluir se crearon los supuestos que exhibían la manifestación del trabajo informal en relación de la afectación del empleo. Las observaciones nos permiten deducir que el dinero destinado al gasto público de transferencia para combatir la informalidad no es suficiente para incrementar la producción de mayor utilización de mano de obra debido a que el sector informal de la economía contiene mano de obra informal y por ello produce un aumento del total de producción.

**Palabras clave:** actividad informal; empleo; sector informal

**Abstract:**

It suggested in theoretical assumptions, for over ten years, an alternative scenario in relation to informality and look from a point of view of complementarity. This article attempts to explain theoretically the use proportionally affects the informal actions in an economy, causing the need to consider to informal and formal activities as complementary factors in the production of goods. To achieve the objective of the work, three possible scenarios, which included the equality and inequality fraction won and lost jobs were analyzed. Then the mathematical equations characterizing situations using the percentage of labor employed and the percentage of unemployed human resources were expressed. To conclude the cases that exhibited the manifestation of informal work in relation to the involvement of employment were created. The observations allow us to conclude that the money allocated to public spending transfer to combat informality is not enough to increase the production of higher utilization of labor because the informal sector of the economy has informal labor and thus produces an increase in total production.

**Keywords:** informal activity; employment; informal sector

### **Introducción:**

Considerado desde la macroeconomía, el gasto público puede clasificarse en tres categorías: gasto corriente o de consumo, gasto de capital y gasto de transferencia. El gasto corriente o de consumo resume el pago de los servicios públicos, salarios a funcionarios y compra de bienes de servicio. El segundo mantiene, mejora o desarrolla la capacidad productiva del país, especialmente la infraestructura. Y los gastos de transferencia son aquellos que el Estado brinda a familias y organizaciones que lo requieran. En la tercera categoría se encuentran los subsidios al desempleo y las pensiones gubernamentales de la Seguridad Social.

Las erogaciones del Estado, comprometido a alcanzar una eficaz redistribución de la renta y bienestar, se encuentran en la categoría de transferencia de gastos. En una economía de mercado, generalmente la asignación más importante del gasto público se destina a la satisfacción de las necesidades colectivas, y aquellos gastos reservados a satisfacer el consumo público, sencillamente se promueven para corregir las imperfecciones del mercado (generalmente gastos de transferencia, por ejemplo subsidios al desempleo).

El gasto público ha de tener no obstante, el objetivo de desarrollar la economía de un país, con iniciativas que contemplan desde la creación de infraestructura o su mejoramiento, hasta la promoción, capacitación e impulso competitivo empresarial. Al utilizarlo para este fin, este gasto es catalogado como una inversión. Planteado así el análisis del gasto público, se discute cómo se manifiesta en los mecanismos y dinámicas de inclusión/exclusión.

El gasto público en relación a las dinámicas de inclusión/exclusión, según la hipótesis de trabajo, ha estado destinado como gasto de transferencia. Esta categoría sería mejor utilizada para el desarrollar de condiciones productivas y no destinarse para otorgar subvenciones al desempleo o sueldos, que agravan las

condiciones económicas del Estado, el mismo que tiene como objetivo la supresión de la informalidad.

Los gastos que el Estado aplica para descubrir evasores fiscales son erogaciones imprescindibles. El Estado debe hacer cumplir el pago de los impuestos, para alcanzar una eficaz redistribución de la renta nacional. Nuestra hipótesis considera que consignar esos recursos a la exploración, identificación y articulación del subsistema de fundamentos de la informalidad donde a juicio del autor, se establecen los componentes que rigen las dinámicas inclusión/exclusión.

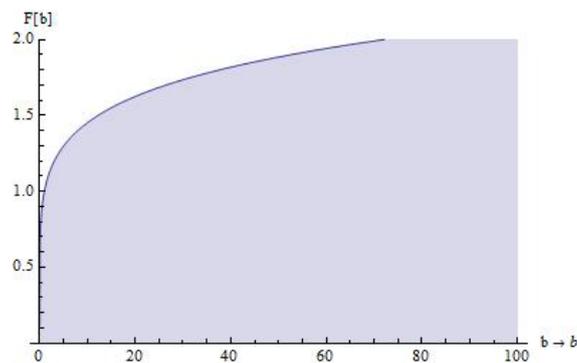


Figura 1.1: Función de bienes públicos

### **Análisis de la función de bienes públicos**

Se manipulan distintas aproximaciones matemáticas relativas a la modelación de esta función. Se emplea la propuesta de Atuesta Montes (2009):

*Ecuación 1.1*

$$F(b) = b^{\alpha}$$

La ecuación 1.1 consigue el máximo cuando el gasto en bienes públicos (b) tiende a infinito, lo que representa que este gasto influye positivamente la función, pero en

una magnitud menor, mientras mayor sea  $b$ , como se advierte en la gráfica de su correspondiente función exponencial (ver figura 1.1). Al reducir  $b$ , la función tiene una abrupta disminución de la superficie bajo la curva (superficie sombreada en la figura 1.1). Sin embargo, cuando  $b$  aumenta, los incrementos en la función se deben al gasto en bienes públicos.

*Los bienes públicos tienen solo predominio directo en el producto y función de producción de la fracción formal. Al considerar en forma conjunta la forma de crear riqueza y el modo de distribuirla (justicia social y equidad) se incrementa el costo de capital para toda la economía, incidiendo claramente en la dinámica de inclusión/exclusión.*

Si el gasto en bienes públicos ( $b$ ) crece indefinidamente (situación poco factible), el coeficiente elasticidad producto-capital ( $\beta$ ) tendrá escasa o ninguna proyección en el resultado, confirmando la hipótesis de un Estado rico, sin interesar el coeficiente de elasticidad del capital, la inversión en bienes públicos produce un superávit de la economía a partir del cual, se cumple estrictamente la ley de los rendimientos decrecientes. Corresponde entonces, formular  $b$  como un porcentaje del PBI.

Los análisis posteriores, expresados como porcentaje del PBI, se referirán a la dimensión de la economía y su capacidad, más concretamente, a la aptitud y efectividad de su presupuesto.

Consideremos el área bajo la curva de la figura 1.1 aquella que representa el valor de la función de los bienes públicos. Esta función deriva tanto de  $b$  y como de  $\beta$ , entonces es importante interpretar cómo actúa el valor de la función (superficie debajo de la curva) para cambios simultáneos de  $b$  y  $\beta$ .

Las economías de países en desarrollo y en aquellas economías que se recuperan de crisis exhiben este ejemplo de simultaneidad. Producto de las modificaciones que

se originan en la economía sus ciclos se modifican en numerosos casos, como resultado de las variaciones en los coeficientes de elasticidad (costos de capital), o como oposición a los deseos de afianzar el mercado laboral ya sea de forma nominal (inflación) o de forma concreta (desempleo).

Si consideramos la función de bienes públicos advertimos que es una función limitada. Así, para  $b$  y  $\beta$  se tiene:

*Ecuación 1.2*

$$\iint F_b dbd\beta$$

La ecuación 1.2 ofrece una solución que es consecuencia de una función especial, que calcula el ratio de una función exponencial y su exponente (observar figura1.2).

*Ecuación 1.3*

$$\text{ExpIntegralEi}[(1 + \beta \text{Ln}(b))]$$

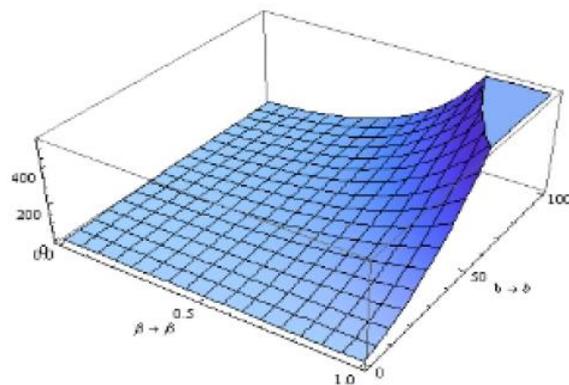


Figura 1.2: Superficie de respuesta para diferentes combinaciones de  $b$  y  $\beta$

Observamos que la función de bienes públicos aumenta con el aumento del gasto público, interviniendo en menor proporción, a medida que aumenta el gasto. Al considerar valores elevados de  $\beta$ , la función incrementa su valor si se conserva el gasto constante (líneas de iso-gasto del área de solución). Al incrementar la elasticidad producto-capital ( $\beta$ ) y para valores crecientes de  $b$ , la función obtiene una meseta y a partir de ésta no se producen aumentos en su valor, aun cuando la elasticidad o el gasto público continúen ascendiendo (resultado inmediato de la ley de rendimientos decrecientes en funcionamiento). Vemos en la figura 1.3 la parte anterior de la figura 1.2, revelando más efectivamente el efecto meseta de la función.

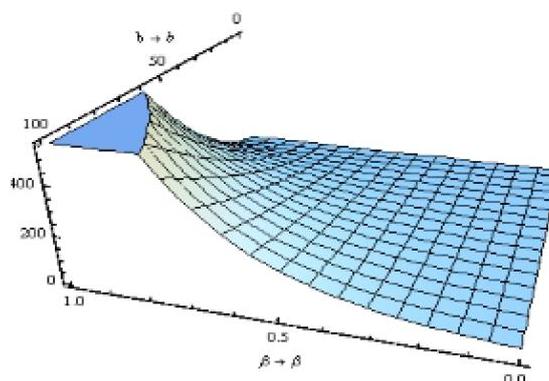


Figura 1.3: Vista anterior: área de respuesta de la función bienes públicos

Consideramos que la elasticidad producto-capital ( $\beta$ ) está limitada, tanto matemáticamente como de forma práctica. Habitualmente y como resultado de la visión que ha prevalecido desde el informe de la OIT (1972), las erogaciones del gasto público han estado enfocadas mayoritariamente a la redistribución de la renta nacional y a la participación de la riqueza. En Argentina, se han desarrollado

políticas con la intención de “combatir” la informalidad, aunque la mayoría de ellas originan gastos de tipo transferencia<sup>2</sup>.

La reducción gradual y progresiva de la elasticidad producto-capital o en terminología macroeconómica, la disminución de la productividad marginal del capital es el costo de estos gastos. Analizando la composición de la renta nacional nos permite demostrar este resultado.

Puede ser calculada la renta nacional por medio de la ecuación 1.4:

*Ecuación 1.4*

$$Y = PBI + M = C + I + X$$

Dónde:

**C** Consumo total, conteniendo el consumo privado y el consumo público.

**I** Inversión pública (el gasto público se califica inversión solo cuando es aplicado para fomentar las capacidades productivas del Estado)

**X** Valor de todas las exportaciones

**M** Valor de las importaciones.

Reordenando la ecuación 1.4 se tiene que:

*Ecuación 1.5*

$$PBI - C - I = X - M$$

---

<sup>2</sup> Un análisis de los planes y política pública implementadas en Argentina hasta el 2009, puede observar en APELLA, I. 2009. Economía informal. Conceptos, medición y política pública. In: CEDES & OIT (eds.). Buenos Aires: CEDES.

Lo que rentabiliza la inversión es el capital a través del PBI. De la ecuación 1.5 se infiere que solo cuando las exportaciones superan las importaciones, el ahorro supera la inversión. Crecimientos en el consumo (C) equivalen a mayores gastos de transferencia y la inversión en infraestructura se reduce, por destinarse fondos a redistribuir la renta nacional y la riqueza, erosionando la productividad del capital.

Se produce un ciclo vicioso y no virtuoso que afecta cada vez más el rendimiento de los fondos públicos como consecuencia directa. Considerando la figura 1.2 apreciamos que cuando  $\beta$  decrece, es necesario un mayor gasto público y con un mayor gasto público, mayor erosión de  $\beta$ , medio aplicado cada vez más para solucionar las imperfecciones del mercado,

Al enfrentarse los inversionistas racionales al alto costo del capital, como consecuencia directa de su baja productividad, no encuentran otro medio que enfocarse en inversiones de bajo riesgo y rápido rendimiento. La concepción del corto plazo empequeñece la reflexión estratégica.

La predilección por inversiones de costos pequeños y de prácticamente perentorias fases de recuperación, no representa una particularidad relativa a la informalidad y una derivación del prejuicio de sus empresarios. Inversiones de bajo monto y de urgente retorno es un resultado de la desaparición de fondos invertibles de una economía y por ello, la decisión adecuada para inversionistas racionales (Atuesta Montes, 2009; Pimhidzai, World Bank and Fox, 2011; La relación entre salario y productividad: Aplicación al caso Argentino, IEFE, 2010).

El razonamiento aprendido como estrategia para evadir los mecanismos de detección del Estado y maximizar ganancias, tanto empresas formales e informales de cara a enfrentar esta mecánica de la función de los bienes públicos, prefieren el mismo argumento: bajo riesgo, altos beneficios. Es una solución con estrategias

mixtas al juego de suma cero expuesto por las condiciones macro económicas dominantes, no representa una estrategia de evasión.

Distinguimos que la inversión de alto riesgo y largo plazo, representado por tácitamente todas las innovaciones tecnológicas, únicamente serán desarrolladas por quienes posean capitales importantes y un bajo costo de capital<sup>3</sup>. Cuando una economía posea escasez de fondos invertibles y avidez por el ahorro, explica entonces el alto costo del capital.

### **Producto y función de producción del sector formal**

Reconocemos que el coeficiente de elasticidad producto-trabajo ( $\alpha$ ) está delimitado con valor máximo cercano a la unidad (su comportamiento es asintótico), mientras que la cantidad de formales puede ascender hasta valores verdaderamente elevados, cuyo nivel superior es la totalidad de la población económicamente activa. Si toda la oferta laboral está dentro del sector formal, la demanda de empleos es tal que la oferta es totalizada. En este contexto, no existirá la informalidad tal y como es habitualmente identificada: todas las empresas están registradas y en consecuencia, se considera que todas contribuyan con sus impuestos.

No obstante lo anterior, aun en este contexto si el importe resultante del impuesto se aleja del óptimo, las producciones total y formal serán menores a las que podría alcanzar la sociedad (Mejía and Posada, 2007). Esta merma de producción o pérdida de eficiencia estática, es a medida del costo social de la informalidad que se exhibe como resultado directo del desajuste de la tasa efectiva de tributación.

---

<sup>3</sup> Algunos estudios proponen a lo que se ha convenido en llamar “rezago de innovación” en relación al porcentaje del PBI que un país destina a la innovación y el desarrollo. Los aspectos relacionados con la innovación, escapan a los objetivos y alcance de este trabajo. Para un análisis más completo de esta temática, ver MALONEY, William. & RODRIGUEZ, Andrés. (2005). Insuficiencias de innovación. Inter-American Development Bank, Research Department.

*“Los empresarios formales en el intento de aumentar sus ganancias, recurrirán a la racionalidad de los informales y comenzarán a no declarar proporciones cada vez mayor de producciones, cuya desviación es la medida directa de la diferencia entre la producción formal y la total”. Mejía and Posada (2007).*

### **Análisis del estado estacionario del empleo/desempleo**

Suponemos que cuando la totalidad de la fuerza laboral activa es empleada por el sector formal, ha de atribuirse que la primera oferta no cubierta que surja, también puede ser contratada, situación que determina el estado estacionario del mercado laboral. Las salidas de empleados del sector, concernirían exclusivamente a jubilaciones, la economía opera con cero desempleos: toda la oferta de empleo es contratada.

No es posible alcanzar la situación de estado estacionario debido a numerosas causas, entre las que se destacan:

- Algunos trabajadores abandonan su empleo y no desean ser recontratados; otros son despedidos
- Algunas empresas crecen, otras se retraen y otras desaparecen destruyendo los empleos
- Se promueven nuevos ingresos al completar la educación
- Aun cuando el número de trabajadores buscando empleo sea equivalente a la cantidad de empleos disponibles, no es conveniente admitir que el perfil de los pretendientes concuerde con el perfil demandado. Además, si las aptitudes no son transferibles entre sectores, los sectores en expansión no podrán absorber los trabajadores liberados de sectores en contracción. Por último, se desencadena una situación específica de desempleo que es cíclico, como resultado de los periodos de recesión.

Al alcanzar la economía considerada el estado de equilibrio (estado estacionario), la tasa de desempleo será constante en el tiempo, durante el periodo en que continúe la economía en este estado. Así, el número de personas que abandona el empleo es igual al número de personas que encuentra empleo, por ello la tasa de desempleo de largo plazo está definida por las probabilidades de transición entre empleo y desempleo.

### **Demostración: tasa de desempleo de largo plazo**

Donde:

**E** total de trabajadores empleados

**U** total de trabajadores no empleados

**i** para un período de tiempo  $t$ , es la fracción de trabajadores que ha perdido su empleo

**h** para el mismo período de tiempo  $t$ , es la fracción de trabajadores que encuentra empleo

En equilibrio se tiene:

*Ecuación 1.6*

$$iE = hU$$

La fuerza de trabajo, Población Económicamente Activa (PEA), está dada por la suma de trabajadores con empleos (E) y los desempleados (U).

*Ecuación 1.7*

$$PEA = E + U$$

Despejando en 1.7 el total de trabajadores con empleo y sustituyendo en 1.6 se tiene:

*Ecuación 1.8*

$$i(PEA - U) = hU$$

Finalmente, después de sencillas manipulaciones algebraicas se tiene:

*Ecuación 1.9*

$$\frac{U}{PEA} = \frac{i}{i + h}$$

Se demuestra que la tasa de desempleo a largo plazo está expresada por la posibilidad de alternar entre empleo y desempleo. La tasa de desempleo será menor, cuando los trabajos sean más estables y crecerá, a medida que los periodos de desempleo sean más largos.

Establecido el número de trabajadores del sector por PEA, y considerando las consecuencias derivadas del análisis del estado estacionario, así como los tipos de desempleo y su forma de manifestarse, los aumentos del producto del sector formal han de obtenerse por una composición extensiva/intensiva. Aun en condiciones de estado estable, continuará una tasa de desempleo latente que no siempre encontrará empleo en el sector formal, y por ello los incrementos no serán solo obtenidos a expensas de PEA<sup>4</sup>.

Se advierte que la elasticidad producto-trabajo impone para el producto del sector formal una operación de radicación. Así, aun cuando el número de formales sea PEA, los incrementos han de conseguirse más a expensas de la productividad (forma intensiva) que por el aumento del número de trabajadores, puesto que PEA ha sido totalizado. Adicionalmente, la movilidad de los trabajadores dentro del sector y hacia fuera de éste, influirá en los cambios de las magnitudes.

---

<sup>4</sup> La existencia de grandes poblaciones en edad laboralmente activa, no es una condición suficiente para garantizar incrementos en los niveles de producción. Países como China con una gran población tiene una elevada tasa de desempleo.

Vemos que la función de producción de este sector involucra los bienes públicos. Al considerar la función de producción para el sector se tiene:

*Ecuación 1.10*

$$Q_f = zb^\beta n_f^\alpha$$

Es dable destacar que el número de trabajadores en el sector formal podrá ser expresado en función de la tasa de empleo (reflejado por instrumentos como la EPH). Sustituyendo 1.6 en 1.10 y reordenando para obtener la tasa de empleo se tiene:

*Ecuación 1.11*

$$Q_f = zb^\beta \left( \frac{h}{i+h} \right)^\alpha$$

Si analizamos la tasa de cambio de la función, cuando cambia la fracción de trabajadores que en el periodo han perdido el empleo (manteniendo las demás variables constantes), se aprecia que la función se degrada en tanto es mayor la fluctuación de la fuerza laboral. Para cada combinación de  $i$  y de  $h$ , la tasa de cambio del producto del sector decrece con el cuadrado de la fluctuación registrada.

*Ecuación 1.12*

$$\partial_i Q_f = \frac{-b^\beta h \left( \frac{h}{i+h} \right)^{-1+\alpha} z\alpha}{(i+h)^2}$$

## **Método**

Podemos explicar que el proceso que se desarrolló para alcanzar el objetivo consistió en analizar tres posibles escenarios, que incluyeron la igualdad y desigualdad de la fracción de empleos ganados y perdidos. En primer lugar se realizó un análisis de un escenario en el cual la proporción de trabajadores que

pierden el empleo es igual a la fracción de personas que encontraron empleo para observar el efecto combinado de ambas reducciones. Posteriormente, se analiza la situación donde la cantidad de personas que encuentran empleo es mayor a la cantidad de trabajadores que perdieron un empleo y observar la tasa de cambio de la función de producción del sector formal, para cambios en la fracción de trabajadores que encuentran empleo. Por último, se analizó la posibilidad de que la proporción de trabajadores que encuentran empleo es menor que la proporción de trabajadores que pierden empleo.

## Resultados

*Escenario 1: caso  $h=i$*

La fracción de trabajadores que perdieron el empleo en el periodo de análisis es igual a la fracción que lo encontró, entonces la ecuación 1.12 se transforma en:

*Ecuación 1.13*

$$\partial_i Q_f = \frac{-b^\beta h \left(\frac{1}{2}\right)^{-1+\alpha} z^\alpha}{2i^2} = -\left(\frac{1}{2}\right)^{-1+\alpha} \frac{b^\beta h z^\alpha}{2i^2}$$

Observamos que si todas las demás variables permanecen constantes, entonces la función se reduce por el doble del cuadrado la fracción de desempleados de la economía. La misma ecuación 1.13 sirve para evaluar el efecto de dos políticas diferentes: inflación versus empleo (ajuste nominal versus ajuste real).

Deducimos que si la elección del Estado resulta en un aumento de la inflación, el valor de  $b$  se reduce y en el corto-medio plazo también resulta deteriorada  $b$ , como consecuencia de la pérdida del valor del dinero. La elasticidad del capital registrará consecuentemente el cambio del poder adquisitivo de la moneda primero y después, reaccionará lentamente cuando comience el periodo de revalorización reflejando en alguna medida la pérdida de confianza de los inversores en la economía.

Entonces si el efecto combinado de ambas reducciones afecta la tasa de cambio de la función en el numerador, observamos que la reducción del valor de la moneda termina por producir cambios en la fracción de empleo y desempleo, por lo que

después de un corto periodo de tiempo la tasa de cambio de la función producción se acelerará por el duplo del cuadrado del desempleo, como consecuencia de la destrucción de empleos si las condiciones de recesión económica se mantienen.

Advertimos que al tratarse de una dinámica en la que la moneda pierde valor, la elasticidad del capital se reduce y aumenta la fracción de desempleo, la elasticidad del trabajo se hace cada vez menor a menos que la productividad del trabajo compense la pérdida de puestos. Sin embargo, frente a una devaluación y un aumento de la fracción de trabajadores que pierde empleo, los ciclos económicos generalmente no reflejan un incremento en la productividad, sino todo lo contrario (ver datos de la economía Argentina en el periodo 2001-2006).

Una dinámica negativa se consigue, en general, cuando la elección de intervención estatal es la inflación. Sin embargo, si la intervención es sobre el empleo, ya sea mediante la creación de nuevas fuentes de empleo o inversiones a través del gasto público para aumentar la fracción de trabajadores que encuentran empleo frente a los que lo pierden, una dinámica diferente (de crecimiento) puede instaurarse. Véanse los dos escenarios siguientes.

Consecuencias derivadas del informe a la OIT (1972) en relación a la informalidad como generadora de empleos refugios debe ser contrastada con las conclusiones derivadas de la condición estado estacionario del mercado laboral y las consecuencias que la fluctuación del empleo produce sobre el producto del sector formal. Más que generadora de empleos refugios, la informalidad absorbe en los períodos de altas fluctuaciones de la demanda de empleos el excedente que no es capaz de absorber el sector formal.

“Como predice la tradición estructuralista, las ocupaciones informales jugaron un importante rol compensador en el principal aglomerado urbano del país; respondiendo de manera relativamente exitosa frente al insuficiente dinamismo del empleo del sector formal, así como las oscilaciones cíclicas del

empleo en dicho sector, esto habría permitido atravesar las primeras etapas de reestructuración neoliberal y el estancamiento productivo de la década del ochenta, sin incrementos significativos del desempleo” (Persia, Toledo, and Mira, 2010) [pp. 8-9].

*Escenario 2: caso  $h > i$*

En este escenario vemos que la fracción de trabajadores que encuentran empleo es mayor que aquella que los pierde, es una situación que indica una relativa *\_salud\_* de la economía. En la dinámica de los empleos este caso puede estar justificado por movimientos entre sectores: sectores emergentes absorben mano de obra de sectores en declive con habilidades transferibles; formación de nuevos empleos; políticas públicas que incentivan la nueva contratación vía gasto público o no e incluso, movimientos desde la informalidad, siempre que la dinámica de los factores resulte en una atracción hacia la formalidad (Fernández, 2013). En este caso es necesario analizar la tasa de cambio de la función de producción del sector formal, para cambios en la fracción de trabajadores que encuentran empleo.

*Ecuación 1.14*

$$\partial_h Q_f = \frac{b^\beta i \left(\frac{h}{i+h}\right)^{-1+\alpha} z^\alpha}{(h+1)^2}$$

Aquí, la tasa de cambio de la función producción no es negativa. El numerador conserva una proyección de la fracción de trabajadores que pierde el empleo sobre la tasa de empleo ponderada<sup>5</sup>  $\left(\frac{h}{i+h}\right)^{-1+\alpha}$ . Dado que persiste una tasa de desempleo  $i$ , la función de producción tendrá una disminución que será menor que en el caso anterior, pero aún ha de ser tenida en cuenta como parte de la dinámica de cambio

---

<sup>5</sup> La ponderación de la tasa de empleo sobre la que es proyectada la fracción de trabajadores que pierde.

de la economía. La tasa de desempleo puede contener una importante contribución de salida de trabajadores del sector formal al informal, de la misma manera que la tasa de empleo puede estar siendo beneficiada de una resultante positiva hacia la formalidad.

De cualquier modo, sería necesario analizar las matrices de transición de empleo, para estimar la influencia de los movimientos desde y hacia la informalidad.

Por ello en este escenario la fracción de trabajadores que encuentran empleo es superior a la que lo pierde para el mismo periodo, si la intervención estatal continua reforzando el incremento de  $h$ , cada vez la proyección de  $i$  sobre la tasa de empleo será menor y en consecuencia, la tasa de cambio de la función producción solo registrará crecimiento.

Si evaluamos los dos últimos escenarios observamos que facilita someter a análisis la hipótesis tradicional de trabajo en relación a la manifestación de la informalidad ( $H_0$ : eliminar la informalidad). Eliminarla equivale a suponer que toda la fuerza de trabajo es empleada en el sector formal y que aquella fracción que no queda empleada, permanece en el desempleo. Intentar satisfacer la hipótesis conllevaría a desempleo, mientras que el tratamiento del desempleo conduce directamente de regreso a la informalidad (escenario anterior).

*Escenario 3: caso  $h < i$*

Aquí, la fracción de trabajadores que encuentran empleo es menor que aquellos que lo pierden. Siendo válidas las observaciones anteriores respecto de la formalidad y la informalidad, este caso tiene importante implicaciones.

Analizamos el talento  $z$ , que ha sido modelado de tal manera que recorra tres desviaciones típicas de una distribución que se asume normal en virtud del teorema

del límite central<sup>6</sup>. Los análisis se realizan para una distribución de una sola cola hacia el extremo positivo del intervalo  $[0;3]$  puesto que el extremo contrario ( $-3$  desviaciones) correspondería con individuos con una dotación de talento que los excluiría de la posibilidad real de ser empresarios en cualquiera de los dos sectores.

Así con esta asignación ( $z, [0,3]$ ), la derivada parcial de la función producción tomará valores en el intervalo  $[-1,1]$  que puede interpretarse como la fracción de la función que es reducida por la dinámica de las magnitudes relacionadas en la expresión de su tasa de cambio, en función de la fracción de desempleo. Al ser la fracción de empleo menor que la de desempleo, conviene realizar el análisis en función de la tasa de cambio de la función de producción para los cambios de  $h$  (ver ecuación 1.14).

Entonces, la tasa de cambio de la función de producción es positiva para cambios en la fracción de empleos. Con cada incremento de la fracción de desempleo, la función de producción decrece con el cuadrado de la suma de ambas fracciones (en el denominador) y aumenta con una proyección de la fracción de desempleo sobre la tasa de empleo (afectada por el coeficiente de elasticidad del trabajo, en el numerador).

Así, el aumento del número de formales (no existe la informalidad y los no contratados permanecen en el desempleo), conseguiría reducir el valor de la producción y a largo plazo, esta disminución inicial compensaría los valores  $a$  (tendiendo a ser cada vez más bajo, al irse totalizando el universo laboral), por lo que al final, se frenaría la producción. Como  $a$  es un valor siempre entre cero (0) y uno (1), el producto del sector será una radicación del número de empleados y esto explica porque la aceleración en la disminución del producto para valores de  $a$  menores de 0.5 (ver figura 1.4).

---

<sup>6</sup> La distribución normal resulta más coherente, considerando la ausencia de una variable proxy para el talento (ver otras consideraciones en ATUESTA MONTES, B. 2009. Modelando informalidad voluntaria e involuntaria. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.)

Se deduce que el coeficiente de elasticidad del trabajo  $a$  en la ecuación 1.14 impone una radicalización a la tasa de empleo. El exponente de la tasa de empleo siempre es un número en el intervalo  $[0; 1]$  lo que equivale a decir que para una economía totalmente elástica ( $a=1$ ), la potencia impuesta a la tasa de empleo será exactamente ( $\square 1 + \_ = 0$ ). En efecto, el límite cuando  $a$  tiende a 1 (economía totalmente elástica) de la ecuación 1.14 resulta ser:

Ecuación 1.15

$$zb^{\beta} \left[ \frac{h}{(i+h)^2} \right] = zb^{\beta} \left[ \left( \frac{h}{i+h} \right) \left( \frac{h}{i+h} \right) \right] = zb^{\beta} \left[ \frac{U}{PEA} \left( \frac{h}{i+h} \right) \right]$$

Cuando  $h < i$  (si la economía es totalmente elástica al trabajo), los cambios de la función producción dependerán en mayor medida de las políticas que implemente el Estado. En estas condiciones, el desempleo debe ser enfrentado por el Estado incrementando el gasto en bienes públicos expresado como porcentaje del PBI. A medida que el porcentaje de PBI dedicado al fomento de la producción formal aumenta, la elasticidad producto-capital irá decreciendo, o lo que es lo mismo, los aumentos de producción serán cada vez más lentos para incrementos sucesivos de  $\beta$ <sup>7</sup>. La elección del Estado ha de ser una combinación que consiga alargar los periodos de desempleo y frenar los procesos de destrucción de empleos, de lo contrario la ecuación 1.15 predice el efecto “cascada” a partir del cual la función de producción de la economía formal se destruye.

---

<sup>7</sup> No se analiza el efecto que se produce sobre el talento. En la medida que el desempleo aumenta, los incentivos para los empleados más talentosos a salir fuera de la formalidad crecen. Como consecuencia, la función de producción se deteriora tanto más rápido.

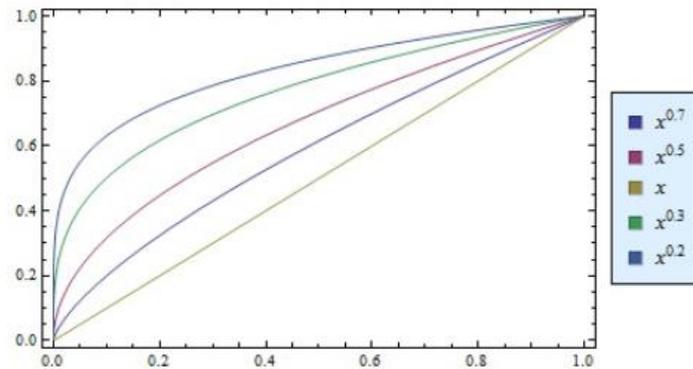


Figura 1.4: Curvas para diferentes potencias de radicación

Si analizamos la ecuación 1.15 que realiza una proyección de dos efectos agregados en relación al empleo no registrado: el efecto tasa y el efecto estructura. El término  $\frac{U}{PEA}$  resume el efecto tasa, mientras  $\frac{h}{i+h}$  caracteriza el efecto en la estructura de empleos. Así, la ecuación 1.15 puede interpretarse también como la evaluación o impacto sobre los bienes públicos de las contribuciones de los sectores por sus variaciones de empleo, tanto de tasa como de estructura.

Al igualar las fracciones  $h$  e  $i$ , todos los fondos públicos estarán siendo empleados para compensar el efecto del desempleo ( $b-i$ ). Para compensar el desempleo y para un nivel de inversión en bienes públicos, la elasticidad producto-capital mostraría un comportamiento como el presentado en la figura 1.5. Cuando  $b$  tiende a su máximo valor (1) se obtendría como valor máximo de la tasa de cambio de la función de producción del sector formal, la mitad del valor (como valor agregado) de la inversión en bienes públicos, significando una pérdida de eficiencia del 50 %. Tal es el efecto nocivo del desempleo. Ahora resulta más sencillo evaluar el efecto combinado de la inflación y el desempleo. Cada incremento de la inflación, reduce el valor real de los bienes públicos deteriorando aún más la eficiencia de la producción del sector. El área sombreada en la figura 1.5 representa la pérdida de

eficiencia para la compensación del desempleo a expensas del gasto público, para dos valores diferentes de elasticidad producto-capital ( $b=1$  y  $b=0.708$ ).

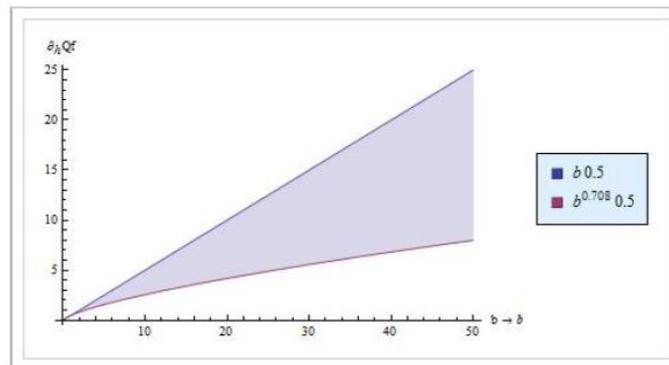


Figura 1.5: Pérdida de eficiencia. Compensación del desempleo por los fondos públicos

### **Conclusión:**

El análisis holístico nos muestra que la baja productividad no es solo una característica inherente a las producciones informales. El efecto de la decisión del Estado respecto a la forma de compensar el mercado laboral (inflación versus desempleo) reduce la productividad global del sector formal, desplazando el punto de equilibrio macro económico en virtud de lo cual, el número de informales crece.

Vemos que el sector informal más que gastos de transferencia ha de recibir el gasto público como inversión, a través de las políticas e incentivos que como parte de estrategias de intervención estatal, busquen la reducción de la proporción no declarada de producción por parte de los empresarios informales. La reducción progresiva de esta proporción es la manera más efectiva de complementar más que excluir a los informales de un escenario económico al que pertenece, tanto por naturaleza como por su función.

Si consideramos la eliminación de la informalidad, esta situación frenaría el producto del sector formal y reducirá el valor de su función de producción. En el caso de la función de producción, cuando existe una fracción desempleada, todo el gasto público ha de compensar la pérdida de eficiencia de la economía.

La consecuencia final previsible, cuando la elasticidad producto-capital alcance su valor máximo es la reducción a la mitad del valor agregado global de la producción. La economía formal estaría comportándose con un costo adicional del 50% de la inversión en gasto público, que no es atribuible a la informalidad, sino que por el contrario, se debe al desempleo. El desempleo es más costoso a la economía que la informalidad.

### **Listado de acrónimos**

BID Banco Interamericano de Desarrollo

BM Banco Mundial

CEDES Centro de Estudios de Estado y Sociedad

EPH Encuesta Permanente de Hogares

IERAL Instituto de Estudios Económicos sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana, fue creado en 1977 por la Fundación Mediterránea, una asociación civil sin fines de lucro creada en la ciudad de Córdoba, que agrupa a las principales empresas del país

MIPYME Micro, Pequeña y Mediana Empresa

OIT Organización Internacional del Trabajo, organismo especializado de Naciones Unidas

PBI Producto Bruto Interno

PEA Población Económicamente Activa

PTE Presión Tributaria Efectiva

PyME Pequeña y Mediana Empresa

SIU Sector Informal Urbano

### **Variables en ecuaciones**

$\alpha$  Media ponderada de la productividad del sector formal

$\beta$  coeficiente elasticidad producto-capital

b Gasto público del Estado

z habilidad del empresario

nf Número de trabajadores del sector formal. Se asume un mercado laboral saturado (la suma de los formales más los informales, totaliza la fuerza laboral activa). El caso de informalidad mixta se modela a través de la fracción de producción que es escondida por los empresarios, así los dos extremos informalidad – formalidad queda dentro del intervalo [0-1].

ni Número de empleados del sector informal

Elasticidad producción-trabajo. En equilibrio, se corresponde con la productividad marginal del trabajo y con la participación de los salarios en la renta nacional.

Elasticidad producción-capital. En equilibrio, se corresponde con la productividad marginal del capital y con la participación de los beneficios en la renta nacional.

wf Salario del sector formal. No se imponen restricciones adicionales respecto del tipo de salario, en el sentido de si es o no un salario de eficiencia. Si el mercado opera de forma competitiva, entonces podría argumentarse que se trata del salario de eficiencia para destacar el plus que se espera tenga para evitar la movilidad laboral dentro del sector formal a empleos mejor remunerados.

wi Salario del sector informal. Se asume siempre inferior al salario del sector formal. La brecha salarial entre los sectores es en buena parte, una medida indirecta de la heterogeneidad estructural de la economía.

ef Gasto de enforcement. Todo el gasto que el Estado realiza para la detección de informales (en general, para detectar evasores fiscales). Se utilizará esta variable para evitar confusiones con la función exponencial.

$P(e_f)$  Probabilidad de detección. Dado una capacidad o habilidad empresarial ( $z$ ) y una fracción ( $x$ ) de la producción que es escondida para evadir impuesto.

**Referencias bibliográficas:**

ATUESTA MONTES, Bernardo, et al. Modelando informalidad voluntaria e involuntaria. 2009.

FERNANDEZ, José Sergio. Contribución al Equilibrio Formalidad-Informalidad en el Sector Maderero del Norte del Chaco, Argentina orientado al Desarrollo Local. 2013.

FERNANDEZ, José Sergio. Empleo y Formalidad, Conclusiones para un Comienzo. 2015.

IEFE, Revista Digital N° 127. La relación entre salario y la productividad: una aplicación al caso Argentino. 2010.

MALONEY, William, et al. Insuficiencias de innovación. Inter-American Development Bank, Research Department, 2005.

MEJÍA, Daniel, et al. Informalidad: teoría e implicaciones de política. Technical Report, 2007.

PERSIA, et al. Empleo e ingresos. 2010.

PIMHIDZAI, et al. Is Informality Welfare-Enhancing Structural Transformation?. 2011.