

# INCENTIVOS ECONÓMICOS EN LA DECISIÓN DE INDIVIDUOS Y EMPRESAS PARA OPERAR EN EL SECTOR FORMAL O INFORMAL: SEGURO POPULAR Y EFICIENCIA RECAUDATORIA

Omar Neme-Castillo\*  
Héctor Flores-Márquez\*\*

(Recibido: marzo, 2015/Aceptado: agosto, 2015)

## Resumen

Las empresas e individuos se enfrentan a incentivos económicos que influyen en la decisión de operación entre los sectores formal e informal. El Seguro Popular en México actúa como incentivo a favor de la informalidad, ya que al ser de origen gratuito, reduce el costo de enfermarse y permite un nivel de consumo mayor; esto revierte el sesgo formado naturalmente por las prestaciones laborales ofrecidas en la formalidad. Por otro lado, la eficiencia recaudatoria baja reduce el costo de las empresas por operar en la informalidad, creando un incentivo para este sector. Asimismo, las empresas formales demandarán mano de obra informal, derivado de la amenaza no creíble de castigo. El objetivo del documento es modelar el mercado laboral considerando estos incentivos económicos. Se encuentra que es necesario revisar los programas sociales que sustituyen las prestaciones formales como el Seguro Popular, al tiempo que se mejora la eficiencia recaudatoria para salir de equilibrios no óptimos en términos de empleo y crecimiento económico.

*Palabras clave:* mercado laboral, sector formal, sector informal, incentivos económicos, Seguro Popular, eficiencia recaudatoria.

*Clasificación JEL:* J2, J3, E26, E21, E23, O21.

---

\* Profesor-investigador en la Escuela Superior de Economía del Instituto Politécnico Nacional. Correo: [oneme@ipn.mx](mailto:oneme@ipn.mx).

\*\* Secretaría de Finanzas y Administración del Estado de Puebla. Correo electrónico: [hfmarquez@hotmail.com](mailto:hfmarquez@hotmail.com).

## Abstract

Firms and individuals face economic incentives that affect their decision about to operate either formal or informal sector. In Mexico, the Seguro Popular acts as incentive towards informality because, its free origin, reduces the cost of illnesses and allows a greater consumption level; this reverts the natural bias of the labor remuneration offered in the formal sector. On the other hand, low tax collection efficiency reduces cost that firms have to deal for operating at the informal sector, establishing an incentive for this sector. Also, formal firms will demand informal labor force, since the no credible menace for punishment. The aim of the paper is to model the labor market regarding these economic incentives. It is found that it is necessary to re-view social programs that substitutes formal remunerations, such as Seguro Popular, while improving tax collection efficiency in order to go out of not optimal equilibrium in terms of labor and economic growth.

*Keywords:* labor market, formal sector, informal sector, economic incentives, seguro popular, collection efficiency.

*JEL classification:* J2, J3, E26, E21, E23, O21.

## 1. Introducción

La evolución del sector informal en los últimos años ha generado un sin fin de cuestionamientos sobre sus causas y efectos en la vida económica del país; uno de los principales surge en torno a su crecimiento reciente. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Empleo 2000 (ENOE, 2000), se estima que en México 29 millones de personas mayores de 12 años y menores de 80 trabajan (excluyendo sector doméstico y agropecuario), de las cuales 15 millones forman parte del sector formal y 14 millones del informal;<sup>1</sup> es decir, 48.3% de la población ocupada labora en la informalidad. Aún más, Kossick (2003) sugiere que el sector informal abarca entre 12 y 33% del PIB mexicano y que entre 55 y 77% de la población económicamente activa pertenece a este sector.

---

<sup>1</sup> INEGI define la ocupación en el sector informal como todo trabajo que se desempeña en una unidad económica que opera a partir de los recursos del hogar, independientemente de las condiciones de trabajo que se tengan.

Al respecto, existen incentivos que hacen rentable a este sector aumentando su ocupación y tamaño; por ejemplo, el Seguro Popular, que está dirigido hacia los individuos que no se están inscritos en un sistema de seguridad social (IMSS, ISSSTE, SEDENA, etcétera).<sup>2</sup> La existencia del seguro popular elimina el costo esperado de enfermarse, por lo tanto, el individuo empleado en la informalidad no renuncia a consumo para pagar sus enfermedades, ya que el seguro médico es gratuito; por el contrario el individuo empleado en el sector formal enfrenta un costo de acceso al seguro médico, representado por las cuotas de seguridad social.

De igual modo las empresas tienen incentivos para permanecer operando en la informalidad, este incentivo es creado por la eficiencia recaudatoria, entendida como el valor esperado de la sanción o pena por no cumplir con las obligaciones fiscales (es decir, la probabilidad de ser auditado multiplicada por los impuestos más las multas por no pagar correctamente). Una eficiencia recaudatoria baja provoca incentivos a no crecer para las empresas informales con potencial de crecimiento, desalienta la inversión y contratación de nuevos trabajadores. Cuando éstas crecen aumentan el riesgo de ser detectadas, quedándole como opciones el formalizarse o permanecer pequeñas para no enfrentar el riesgo de detección, a costa de un tamaño no óptimo. Las empresas en este supuesto están en una situación donde las utilidades derivadas de su crecimiento no compensan el incremento en el costo de operar en la formalidad, lo que, entre otras cosas, provocaría ineficiencia técnica en la economía impactando en el crecimiento y la generación de empleos.

De esta manera, el documento plantea un modelo para explicar los incentivos en la toma de decisión de los individuos para emplearse en un sector, formal o informal, teniendo como supuesto la existencia de dos tipos de trabajadores en el segundo sector, los que por necesidad operan en este sector (trabajadores de subsistencia) y los que se emplean en el sector informal por elección propia (trabajadores con rentabilidad), que con base en un análisis de maximización encuentran que es más conveniente operar en la informalidad ya que alcanzan mayores niveles de consumo y utilidad. Se considera el efecto del programa de seguro popular en la utilidad de los trabajadores informales con el fin de identificar el rol de ésta en la evolución

<sup>2</sup> Los individuos no registrados en un sistema de seguridad social, generalmente son trabajadores que están laborando informalmente o individuos que se encuentran desempleados.

de dicho sector. Además, se analiza la importancia de la eficiencia recaudatoria (medida por el riesgo de ser detectado y castigado) como incentivo para atraer empresas informales hacia la formalidad o en su defecto incentivar a las empresas a permanecer operando informalmente.

Para ello, se estructura como sigue. En los apartados dos y tres se describen las dinámicas de la oferta y demanda laboral, respectivamente. En la cuarta sección se analiza el equilibrio del mercado en dos escenarios distintos (sin y con programa social). Por último se muestran las conclusiones.

## 2. Decisiones del individuo: la oferta laboral

El modelo planteado intenta determinar los incentivos de los trabajadores para emplearse en el sector informal que, con base en un análisis de maximización encuentran que es más conveniente operar en la informalidad, alcanzando mayores niveles de consumo y utilidad.<sup>3</sup> En el modelo, el individuo representativo busca maximizar intertemporalmente (dos periodos) el beneficio representado por la utilidad. Los supuestos se enlistan como: *i*) existe competencia perfecta en el mercado laboral; *ii*) el horizonte intertemporal es de dos periodos ( $t = 0$  y  $t = 1$ );<sup>4</sup> el mercado laboral está segmentado en dos sectores, el formal e informal y hay imperfecta movilidad de trabajo entre sectores. Los trabajadores informales con rentabilidad pueden emplearse en la formalidad e informalidad sin restricciones, los trabajadores informales de subsistencia no podrán moverse hacia el sector formal aunque lo deseen, mientras que los trabajadores formales pueden integrarse al sector informal sin restricciones.

El nivel de empleo en la economía se distribuye entre el sector formal e informal como:  $L = L_I + L_F$ ; donde  $L$  es el nivel de empleo total,  $L_F$  el empleo en el sector formal y  $L_I$  el empleo en el sector informal.

<sup>3</sup> El modelo sigue una perspectiva de generaciones traslapadas caracterizado por emplear fundamentos microeconómicos. Por ende, se estudia el comportamiento agregado de economías formadas por dos o más generaciones de individuos que conviven al mismo tiempo. Cada bloque de individuos intenta maximizar su utilidad teniendo en cuenta su periodo de vida. Como resultado se tienen efectos agregados en la trayectoria temporal del consumo y del capital.

<sup>4</sup> En el periodo  $t = 0$  los individuos son activos laboralmente y en  $t = 1$  se encuentran en el periodo de jubilación, esto es, cuando ya no se encuentran trabajando.

*Utilidad del individuo*

Sin importar en qué sector se emplee, el individuo nacido en  $t$ , consume  $C_0$  en el periodo  $t = 0$ , y  $C_1$  en  $t = 1$ , por lo tanto la función de utilidad del individuo es:

Donde  $F$  es el sector formal,  $I$  el sector informal,  $\theta$  es el parámetro que indica la preferencia intertemporal del individuo, la cual debe ser  $\theta \geq 0$ . Si es cero, el individuo no tiene preferencia especial por ningún periodo de consumo, cuando  $\theta$  es positiva representa una preferencia de consumo en el primer periodo de vida.<sup>5</sup>

El individuo trabaja en el primer periodo de vida ( $t = 0$ ), ofreciendo una unidad de trabajo y ganando un salario  $W_F$  en el sector formal. Así,

$$W_F = C_{0F} + S_F + m \tag{2}$$

$$S_F = (P_F + S_V) \tag{3}$$

El individuo se jubila en el periodo  $t = 1$ , por lo que no recibe ingresos salariales en este periodo, el nivel de consumo en el periodo  $t = 1$  es  $C_{1F} = S_F (1+r)$ . Dada la ecuación (3), el consumo del individuo en  $t = 1$  es:

$$C_{1F} = (p_F + S_V)(1 + r)$$

Donde  $W_F$  es el salario real del individuo empleado en el sector formal;  $C_{0F}$  el consumo del individuo en el sector formal en  $t = 0$ ;  $S_F$  el ahorro del individuo empleado en el sector formal.;  $m$  el seguro médico adquirido en el sector formal;<sup>6</sup>  $p_F$  la pensión mínima garantizada en el sector formal;  $S_V$  el ahorro voluntario del individuo empleado en el sector formal; y,  $r$  la tasa de interés real.

<sup>5</sup> La utilidad marginal respecto al consumo es positiva,  $u(\bullet)' > 0$ , pero exhibe rendimientos decrecientes,  $u(\bullet)'' < 0$ .

<sup>6</sup> Dado que el individuo empleado en el sector formal tiene acceso a seguro médico el costo esperado de enfermarse (representado por la probabilidad de enfermarse multiplicado por el costo de la enfermedad) se reduce al costo de acceso al seguro médico (representado por las cuotas de seguridad social).

Considerando que el individuo se emplea ahora en el sector informal, trabajando en el primer periodo de vida ( $t = 0$ ), ofreciendo una unidad de trabajo y ganando un salario  $W_1$  se tiene:

$$W_1 = C_{0I} + S_v + P_r E \quad (4)$$

El individuo se jubila en  $t = 1$ , por lo tanto no recibe salario en este periodo y el nivel de consumo en será  $C_{1F} = S_v (1 + r)$ ; donde  $W_1$  es el salario real del individuo empleado en el sector informal;  $C_{0I}$  el consumo del individuo empleado en el sector informal en  $t = 0$ ;  $S_v$  el ahorro voluntario del individuo en el sector informal;  $r$  la tasa de interés real;  $P_r$  la probabilidad de enfermarse; y,  $E$  el costo de la enfermedad.

### *Maximización del individuo en el sector formal*

El individuo empleado en el sector formal busca maximizar su utilidad de acuerdo con:

$$\begin{aligned} & \max_{C_{0F} C_{1F}} U(C_{0F}) + \frac{1}{1 + \theta} U(C_{1F}) \\ \text{s. a. } & W_F = C_{0F} + S_F + m C_{1F} = (p_F + S_v)(1 + r) \end{aligned}$$

Al incorporar la restricción a la función objetivo el LaGrange queda como:

$$L = \max_{C_{0F} C_{1F}} U(C_{0F}) + \frac{1}{1 + \theta} U(C_{1F}) - \lambda \left( C_{0F} + m + \frac{C_{1F}}{(1 + r)} - W_F \right)$$

Y las condiciones de primer orden del Lagrangeano respecto a  $C_{0F}$  y  $C_{1F}$  son:

$$\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial C_{0F}} &= U'(C_{0F}) - \lambda = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial C_{1F}} &= \frac{1}{1 + \theta} U'(C_{1F}) - \frac{\lambda}{1 + r} = 0 \end{aligned}$$

Despejando e igualando las ecuaciones se obtiene la condición de optimización intertemporal donde la utilidad marginal respecto a  $C_{0F}$  se iguala a la utilidad marginal del consumo en  $C_{1F}$  multiplicada por el factor de descuento  $\frac{1+r}{1+\theta}$ :

$$U'(C_{0F}) = \frac{1+r}{1+\theta} U'(C_{1F}) \quad (5)$$

Para encontrar la relación de la utilidad con las variables se sustituye en la ecuación (5) el valor de  $C_{0F}$  y  $C_{1F}$  obteniéndose:

$$U'(W_F - (p_F + S_v) - m) = \frac{1+r}{1+\theta} U'((W_F - C_{0F} - m)(1+r)) \quad (5.1)$$

La utilidad marginal en  $t = 0$  depende positivamente del salario, y negativamente del ahorro y las prestaciones formales (pensión mínima garantizada y seguro médico). La utilidad marginal del periodo  $t = 1$  depende positivamente del salario y la tasa de interés, y negativamente del consumo en  $t = 0$  y del seguro médico.

### *Maximización del individuo en el sector informal*

El individuo empleado en el sector informal busca maximizar su utilidad de acuerdo con:

$$\begin{aligned} & \max_{C_{0F} C_{1F}} U(C_{0F}) + \frac{1}{1+\theta} U(C_{1F}) \\ \text{s. a. } & W_I = C_{0I} + S_I + P_r E, C_{1I} = (S_I)(1+r) \end{aligned}$$

Incorporando la restricción a la función objetivo el LaGrange queda como:

$$L = \max_{C_{0F} C_{1F}} U(C_{0I}) + \frac{1}{1+\theta} U(C_{1I}) - \lambda \left( C_{0I} + \frac{C_{1I}}{(1+r)} + P_r E - W_I \right)$$

Obteniendo las condiciones de primer orden del Lagrangeano respecto

A  $C_{0I}$  y  $C_{1I}$  se tiene:

$$\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial C_{0I}} &= U'(C_{0I}) - \lambda = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial C_{1I}} &= \frac{1}{1+\theta} U'(C_{0I}) - \frac{\lambda}{1+r} = 0 \end{aligned}$$

Despejando e igualando las ecuaciones se obtiene la condición de optimización intertemporal donde la utilidad marginal respecto a  $C_{0I}$  se iguala a la utilidad marginal del consumo en  $C_{1I}$  multiplicada por el factor de descuento  $(1+r)/(1+\theta)$ :

$$U'(C_{0I}) = \frac{1+r}{1+\theta} U'(C_{1I}) \quad (6)$$

Sustituyendo el valor de  $C_{0I}$  y  $C_{1I}$  en la ecuación (6) se tiene:

$$U'(w_I - S_I - P_r E) = \frac{1+r}{1+\theta} U'((W_I - C_{0I} - P_r E)(1+r)) \quad (6.1)$$

La utilidad marginal del primer periodo depende del salario positivamente y del ahorro voluntario negativamente. La utilidad marginal del segundo periodo depende positivamente del salario y la tasa de interés y negativamente del consumo en  $t = 0$ , cuenta con un factor de descuento  $P_r E$  que representa la probabilidad de enfermarse multiplicado por el costo de la enfermedad. Dado que el individuo no tiene acceso a un seguro médico en la informalidad  $E > 0$ , el parámetro  $P_r E$  representa el costo esperado de enfermarse. A medida que crezca la probabilidad de enfermarse o el costo de la enfermedad que se padezca, este parámetro se incrementa y funge como castigo, por lo que el individuo disminuye su nivel de consumo en ambos periodos para solventar dicho gasto. La utilidad en ambos periodos depende negativamente de este factor de descuento.

#### *Dinámica del modelo: oferta laboral*

El comportamiento derivado de las decisiones del individuo impacta en la oferta agregada del mercado laboral que está compuesta por la suma de los trabajadores disponibles en los sectores formal ( $OF$ ) e informal ( $OI$ ), a saber:  $OL = OF + OI$ . Al comparar (5.1) y (6.1) la condición de maximización en ambos sectores es posible determinar en qué sector el individuo goza de mayores niveles de consumo y, por tanto mayor utilidad.

#### *Decisión del individuo*

Se parte del supuesto que el salario en el sector formal es mayor que en la informalidad, ya que esta condición es la más “probable”, por tanto, la siguiente condición se cumple:  $W_f > W_i$ . Al sustituir el valor de los salarios en la desigualdad se obtiene:

$$C_{0F} + (P_f + S_v) + m > C_{0I} + S_I + P_r E \quad (7)$$

El individuo buscará un nivel de consumo presente mínimo, independientemente del sector donde se emplee, por lo tanto iguala el consumo en

$t = 0$  en ambos sectores ( $C_{0F} = C_{0I}$ ) para asegurar este consumo requerido. Partiendo de esta condición y reordenando los términos en la ecuación (7) se tiene:

$$(P_F + S_v) - S_I > P_r E - m \quad (7.1)$$

De la ecuación (7.1) se tiene que la diferencia entre ahorro formal e informal es mayor que la diferencia del costo esperado de enfermarse versus el costo del seguro médico. Si se sustituye en  $C_{0F} = C_{0I}$  el valor del consumo presente de ambos sectores se llega a:  $W_F - S_v - P_F - m = W_I - S_I - P_r E$ . Reordenando parámetros se llega al valor del diferencial salarial entre sectores:

$$W_F - W_I = (S_v + P_F - S_I) + (m - P_r E) \quad (8)$$

Este diferencial está conformado por dos efectos. Por un lado, el efecto ahorro<sup>7</sup> ( $S_v + P_F - S_I$ ), que representa la diferencia del ahorro formal (pensión mínima garantizada más ahorro voluntario), versus el ahorro voluntario informal, y por el otro, el efecto enfermedad<sup>8</sup> ( $m - P_r E$ ), que representa la diferencia del costo de enfermarse en el sector formal, relacionado con el costo del seguro médico, versus el costo esperado de enfermarse en el sector informal.

Se espera que el efecto enfermedad sea negativo; dado que en el costo del seguro médico no se reflejan los beneficios por contar con él. Cuando el individuo se enferma gravemente, el costo de tener seguro médico está muy abajo del costo del tratamiento para solventar la enfermedad con medios propios, por ende, generalmente la desigualdad  $m < E$  se cumple. Aún más, esta condición no sólo se cumple con enfermedades graves o imprevistas como accidentes, sino también en enfermedades pequeñas que pueden ser más comunes.

El término  $P_r$  representa la probabilidad de enfermarse. Dado que la probabilidad está entre cero y uno, la desigualdad se puede invertir, si y sólo si ésta es muy baja, tal que el costo esperado de enfermarse sea cercano a cero. En consecuencia, no se valora el seguro médico porque caer

<sup>7</sup>Evalúa los niveles de ahorro que se alcanzan en cada sector; resalta la importancia de la pensión formal ya que incrementa el ahorro y, por tanto, el consumo futuro para el sector formal.

<sup>8</sup>Evalúa la diferencia del costo esperado de enfermarse entre sectores; en el sector informal el costo es solventado por los individuos y en el formal el costo es reducido al monto del seguro médico.

enfermo no se percibe como posibilidad real y es más costoso mantener dicho Seguro. No obstante, aun con una vida saludable existe la probabilidad de caer enfermo o sufrir un accidente. Por tanto, se espera que esta probabilidad no sea tan baja tal que pueda revertir la desigualdad. Sin embargo se puede darse el caso donde haya una distorsión en la percepción de dicha probabilidad (por ejemplo en personas jóvenes), tal que revierta esta desigualdad. Bajo este supuesto se tiene que las personas jóvenes percibirían más costoso mantener el seguro médico que no tenerlo.

Además, de la ecuación (8) se sabe que  $W_F > W_I$ , por tanto,  $W_F - W_I > 0$ , la suma del efecto ahorro y el efecto enfermedad es positiva  $(S_v + P_F - S_I) + (m - P_r E) > 0$ , pero se sabe que el efecto enfermedad es negativo  $(m - P_r E) < 0$ ; por ende, el efecto ahorro debe ser positivo y mayor al efecto enfermedad. El ahorro en el sector formal es mayor que el ahorro en el sector informal, ocasionado por la diferencia en el costo de enfermarse. Como la enfermedad es más costoso en el sector informal (por no contar con seguro médico), se debe renunciar al consumo para solventar enfermedades. En consecuencia, el individuo alcanza niveles de consumo mayores en el sector formal.

La prestación formal crea un sesgo a favor de este sector incrementando el nivel de consumo haciéndolo más atractivo. La oferta de trabajo agregada en este sector sería mayor, ya que es más atractivo emplearse en él, atrayendo así a los trabajadores informales hacia este sector. Asimismo, disminuye la oferta agregada del sector informal, impulsada por la salida de trabajadores informales que se incorporan a la oferta del sector formal. Los trabajadores que originalmente pertenecían al sector informal, que se logran colocar en el sector formal, serán los más capacitados y productivos, ya que por sus características tienen más posibilidad de ser empleados en este sector.

En el equilibrio, el sector formal tendría un nivel de salario menor que el informal, pero con mayor nivel de empleo. Por lo tanto, se espera que sin programas sociales el sector formal alcance mayores niveles de empleo que el sector informal. A medida que se acerque al equilibrio, el individuo puede alcanzar los mismos niveles de consumo independientemente del sector en el que se empleen.

La brecha salarial de equilibrio es  $W_F - W_I = (m - P_r E)$ . Como se aprecia el diferencial está conformado por un efecto compensatorio que representaría el diferencial de costos de enfermedad entre sectores, propiciando se alcance el mismo nivel de consumo y, por lo tanto, de utilidad, independientemente del sector en el que se emplee.

*Rol del Seguro Popular en la decisión del individuo*

El Seguro Popular es un programa orientado hacia las personas que no se encuentran cubiertas por un programa de seguridad social (IMSS, ISSSTE SEDENA, etcétera). Este seguro es de gastos médicos el cual es de fácil acceso y está diseñado para alcanzar la cobertura universal en materia de salud. Desde un enfoque de finanzas públicas, la diferencia entre el Seguro Popular y el que se adquiere como trabajador formal, es que el primero es financiado íntegramente por gasto público, y el segundo es financiado en un sistema trilateral donde el patrón, gobierno y el trabajador. Para analizar las decisiones del individuo respecto a en qué sector emplearse, al comparar los niveles de utilidad en ambos, se incorpora en el modelo el Seguro Popular.

Recuérdese que las ecuaciones (5.1) y (6.1) señalan las condiciones de optimización del individuo en el sector formal e informal, respectivamente. Sólo se considera el sector informal porque la variable “Seguro Popular” sólo afecta la utilidad alcanzada en éste. Se observa que en ambos lados de la ecuación (6.1) el parámetro  $P_r E$  afecta de manera negativa al nivel de consumo y utilidad de los dos periodos. Dado que este parámetro representa el costo esperado de enfermarse y como el individuo no dispone de seguro médico tiene que sacrificar consumo presente y futuro para solventar este gasto. ¿Qué pasa con este parámetro si el individuo contara con Seguro Popular? El efecto depende de la cobertura de dicho seguro. Si es de cobertura total (como lo pretende ser), y además el costo de acceso a este seguro es mínimo, entonces el costo esperado de enfermarse disminuirá.

Los primeros cuatro deciles de ingreso tienen derecho a afiliarse al Seguro Popular sin costo alguno.<sup>9</sup> Para los trabajadores informales con mayores ingresos el costo de la enfermedad es pequeño, ya que del quinto al décimo pagan cuotas anuales por debajo de aquellas en la seguridad social formal. Como resultado, se cumple que  $m > P_r E \geq 0$ , afectándose la desigualdad del efecto enfermedad y haciendo más barato el costo de enfermarse al emplearse en el sector informal. Para simplificar el análisis

<sup>9</sup> El Seguro Popular es gratuito para los primeros cuatro deciles en la distribución de ingreso, es decir, que un empleado informal con ingresos de aproximadamente seis mil pesos mensuales o menos, puede afiliarse al Seguro Popular de manera gratuita para él y toda tu familia.

del efecto del Seguro Popular en el modelo, se supone que el costo del Seguro Popular es cero.<sup>10</sup> Así, el parámetro  $E$  es igual a cero lo que nulifica el término  $P_r E$ , quedando:

$$U'(W_I - S_I) = \frac{1+r}{1+\theta} U'((W_I - C_{0I})(1+r))$$

Utilizando la ecuación (8), se tiene que el parámetro  $P_r E$ , el costo esperado de enfermarse, es cero en el caso del sector informal. Ahora el individuo cuenta con un seguro médico gratuito (Seguro Popular), por lo que no tiene que renunciar a consumo para cubrir sus necesidades médicas. Dada esta situación es posible eliminar el término de la ecuación, para obtener el valor de la brecha salarial entre sectores:

$$W_F - W_I = (S_v + P_F - S_I) + m \quad (8.1)$$

Se sabe que  $W_F - W_I > 0$  y que el efecto enfermedad es positivo e igual a  $m$ . El efecto ahorro (diferencia entre ahorros formal e informal) puede ser positivo, negativo y menor a  $m$ , o cero, para satisfacer la condición de la desigualdad de salarios. Si la diferencia es positiva este parámetro refuerza la brecha salarial entre sectores, tal que se pueden alcanzar niveles de ahorro mayores en la formalidad. En consecuencia, el individuo preferirá emplearse en este sector, impulsando un incremento en la oferta agregada formal acompañada con una disminución en la oferta agregada del sector informal (a partir del movimiento de trabajadores informales con rentabilidad hacia la formalidad). Ahora el movimiento de trabajadores cesa cuando se alcance la nueva brecha de equilibrio representada por  $W_F - W_I = m$ .

El salario formal tendría que ser mayor para compensar la diferencia sectorial de los costos de enfermarse. Con la introducción del Seguro Popular el costo esperado de enfermarse en la informalidad es cero, por lo que la diferencia se reduce al costo del seguro médico formal. El consumo presente y futuro en ambos sectores es el mismo llegando a una situación de equilibrio donde los individuos son indiferentes entre sectores para ofertar trabajo.

<sup>10</sup> El Comisionado Nacional del Sistema de Protección Social en Salud Salomón Chertorivski (2010) señala que el 99.4% de la población afiliada al Seguro Popular se concentra en los primeros cuatro deciles de ingreso. En otras palabras, este seguro es de acceso gratuito para los mexicanos beneficiados.

En el caso que la diferencia sea negativa entonces la brecha salarial es menor al parámetro  $m$ , que representa el costo del seguro médico. El individuo puede alcanzar mayores niveles de consumo empleado en la informalidad, ya que el salario formal no es lo suficientemente alto como para compensar la diferencia sectorial en los costos de enfermarse.

Cuando el individuo se emplea en la informalidad no costea sus propias enfermedades, permitiéndole llegar a niveles de ahorro mayores que en el sector formal. Así, el individuo optará por emplearse en la informalidad. Como resultado, aumenta la oferta laboral del sector, absorbiendo más trabajadores productivos formales y disminuyendo la oferta agregada del sector formal. El movimiento de trabajadores formales hacia el sector informal cesa cuando se alcance la nueva brecha salarial de equilibrio descrita arriba. Cuando la diferencia salarial entre sectores es igual a  $m$ , el individuo es indiferente entre los sectores, por lo tanto éste es el valor de equilibrio donde la oferta agregada se deja de mover entre sectores.

Al comparar los resultados con los del modelo sin programa social, se tiene, en primer lugar, que la brecha salarial sin Seguro Popular es  $W_F - W_I = m - P_r E$ , que es menor a cero, es decir, el salario informal en el equilibrio sería mayor, para compensar la diferencia sectorial entre los costos de enfermarse, dando paso a niveles de empleo mayores en la formalidad. En contraste, con la inserción del Seguro Popular, la brecha salarial de equilibrio es  $W_F - W_I = m$ , con valor positivo. Ahora, el salario formal tiene que ser mayor para compensar la diferencia sectorial en los costos de enfermarse; asimismo con la implementación del Seguro Popular el costo esperado se reduce a cero para el sector informal, generando niveles de empleo mayores en el sector informal al absorber mano de obra productiva formal.

Asimismo, es posible identificar un valor de la brecha salarial que permite hacer más atractivo al sector formal ( $W_F - W_I > m$ ); si esa brecha se reduce se llega a una situación donde, a pesar de ser mayor el salario en la formalidad, se incentiva a los trabajadores a buscar un empleo informal. Esto se explica por el hecho que con el Seguro Popular se accede a niveles mayores de consumo, dado que las enfermedades tienen costo cero, permitiéndoles no renunciar a consumo y repercutiendo en el comportamiento de la oferta laboral entre sectores. En breve, el Seguro Popular distorsiona las decisiones de los individuos y propicia la absorción de mano de obra calificada hacia el sector informal.

### 3. Decisiones de la empresa: la demanda laboral

En este apartado se plantea la segunda parte del modelo que contempla a las empresas, con el fin de determinar los incentivos que tienen para operar en el sector formal o informal de la economía. Para ello, se toma en cuenta el efecto de la eficiencia recaudatoria definida como el costo esperado de recibir una sanción al operar en la informalidad (aproximado por la probabilidad de ser detectado multiplicada por la multa más los impuestos pagados en la formalidad).

El modelo se basa en los supuestos: *i*) existe competencia perfecta, por lo que dependiendo del sector en que opere se tendrá acceso a mano de obra formal o informal que maximiza los beneficios, *ii*) existe la empresa representativa, *iii*) el mercado laboral está segmentado en dos sectores, el formal ( $L_F$ ) y el informal ( $L_I$ ), por lo que  $L = L_I + L_F$ .

#### *Función de producción: empresa*

Las empresas participan en mercados de competencia perfecta, por lo tanto el costo del trabajo y el capital están dados y siguen una función de producción:  $Y_{it} = f(L_{it}, K_{it})$  con  $i = F, I$ ; donde  $Y_{it}$  es la producción de la empresa perteneciente al sector  $i$  en el tiempo  $t$ ;  $L_{it}$  es la cantidad de trabajo de la empresa en el  $i$ -ésimo sector en  $t$ ; y,  $K_{it}$  es el nivel de capital de la empresa en el sector  $i$  en  $t$ . Para simplificar se asume que  $K$  es constante e igual a la unidad, reduciéndose la función de producción como  $Y_{it} = f(L_{it})^{11}$ .

#### *Maximización de beneficios de la empresa en el sector formal*

La función de beneficios de la empresa ecuación (9) representa la diferencia entre ingresos y gastos.<sup>12</sup> Las empresas formales tienen la opción de emplear a trabajadores tanto en el sector formal como en el informal. No obstante, sólo pueden contratar una fracción de trabajadores informales (a través de un proceso de evasión fiscal), ya que la empresa opera formalmente. Las empresas formales pagan el salario vigente en el sector a los trabajadores informales, es decir  $W_I$ , ahorrándose el costo

<sup>11</sup> La productividad marginal de trabajo es positiva  $\partial Y_{it} / \partial L_{it} = f'(L_{it}) > 0$  y exhibe rendimientos decrecientes  $\partial^2 Y_{it} / \partial L_{it}^2 = f''(L_{it}) < 0$ .

<sup>12</sup> Para simplificar el análisis omitiremos los subíndices de tiempo.

de las prestaciones formales.<sup>13</sup> Sin embargo, enfrentan el costo de la informalidad,  $P_i(T + M)$ , entendido como el costo esperado de ser detectado y sancionado por las autoridades fiscales. Este costo se asocia a los sobornos o cualquier otro acto de corrupción que realicen para encubrir la evasión derivada de contratar a trabajadores informales.<sup>14</sup>

Así, las empresas buscan maximizar su función de beneficios:

$$\max_{\pi_F} = [f(L_F + L_I) - W_F L_F T - W_I L_I - P_i(T + M)L_I] \quad (9)$$

Al obtener las condiciones de primer orden derivando respecto a  $L_F$  y  $L_I$ , e igualando a cero:

$$\frac{\partial \pi_F}{\partial L_F} = f'(L_F + L_I) - W_F - T = 0$$

$$\frac{\partial \pi_F}{\partial L_I} = f'(L_F + L_I) - W_I - P_i(T + M) = 0$$

La condición de optimización señala que el nivel de trabajo que maximiza los beneficios es aquel que iguala el costo de la unidad de trabajo con su productividad marginal.

$$f'(L_F + L_I) = W_F + T \quad (10)$$

$$f'(L_F + L_I) - W_I - P_i(T + M) \quad (11)$$

Cuando se iguala la productividad marginal del trabajo, la empresa formal demandará la cantidad de empleo informal hasta el punto donde el costo del trabajo informal iguale al costo del trabajo formal. Por lo tanto, distribuirá a sus trabajadores entre formales e informales hasta alcanzar dicho resultado:

$$f'(L_F + L_I) = W_F + T = W_I + P_i(T + M) \quad (12)$$

Reordenando los parámetros se tiene:

$$-(W_F - W_I) = (T - P_i(T + M)) \quad (12.1)$$

<sup>13</sup> Bienes y servicios, en dinero o en especie, adicionales a su sueldo, que reciben los trabajadores de parte de la unidad económica para la que trabajan, como complemento a sus ingresos laborales.

<sup>14</sup> Este fenómeno ha ido incrementando en los últimos años. Según la OIT la mayoría de las nuevas plazas de empleo se da con una relación informal sin protección para los trabajadores.

La empresa demanda empleo informal hasta el punto donde el negativo del efecto del salario sea igual al efecto del costo del sector. Esta condición iguala el costo del trabajo entre sectores. El salario que pagan las empresas a los individuos se destina a cubrir necesidades de consumo, por lo tanto, se divide entre consumo y ahorro; para los trabajadores formales es  $W_F = C_{0F} + S_F$ , y para los informales  $W_I = C_{0I} + S_I$ . Ahora, al sustituir el valor del salario y de T en (10) y (11), se tiene:

$$f'(I_F + L_I) = C_{0F} + S_F + m + P_F \quad (10.1)$$

La productividad marginal del trabajo es igual al pago del consumo y ahorro del trabajador, más las prestaciones legales en el sector formal. El trabajador recibe el pago de acuerdo a su productividad en dos partes; dinero líquido y otra en concepto de prestaciones:

$$f'(I_F + L_I) = C_{0I} + S_I + P_r(m + P_F + M) \quad (11.1)$$

En el caso de los trabajadores informales empleados en empresas formales, su productividad marginal es igual al consumo y ahorro, más el costo en el que incurre la empresa por arriesgarse a contratar mano de obra informal operando en la formalidad (costo del sector informal). Sin embargo, este monto no lo reciben los trabajadores, los patrones se lo quedan para solventar el gasto de "prácticas de evasión" que les permiten mantener a los trabajadores informales empleados en su empresa. Por lo tanto, a diferencia de los empleados formales que reciben el pago del total de su productividad generada, los empleados informales en empresas formales sólo reciben una parte de su productividad reflejada en el salario. Además, los trabajadores informales contratados de esta manera no gozan de prestaciones formales.

### *Maximización de beneficios de la empresa en el sector informal*

La función de beneficios de la empresa informal, ecuación (13), representa la diferencia entre ingresos y gastos. Las empresas informales sólo tienen como opción emplear a trabajadores en el sector informal.<sup>15</sup> Si las empresas

<sup>15</sup> Las empresas informales generalmente absorberán mano de obra barata, por tanto emplearán a trabajadores de subsistencia menos productivos.

informales requieren mano de obra formal sólo la podrán obtener a través de un proceso de formalización de actividades, es decir, pasan de ser empresas informales a formales. Una vez formalizadas pueden emplear mano de obra informal a través de un proceso de evasión.

Por lo tanto, los gastos en las empresas informales estarían representados por  $W_I L_I$ , más el costo de la informalidad,  $P_i (T + M) L_I$ , donde  $P_i$  es la probabilidad de ser detectado y recibir una sanción por las autoridades fiscales;  $T = P_F + m$ , es el monto de las prestaciones que tiene que pagar el empresario en la formalidad por cada unidad de trabajo empleada, y  $M$  es la multa a la que se hace acreedor por operar informalmente.

El costo de la informalidad depende positivamente de la probabilidad de ser detectado y sancionado.<sup>16</sup> Si se cuenta con un sistema recaudatorio ineficiente esto implicará una probabilidad baja de ser detectado; por lo que el costo de la informalidad es pequeño. Este costo está correlacionado positivamente con la eficiencia recaudatoria (medida por la percepción del riesgo de ser detectado y sufrir una sanción). Además, el costo aumenta a medida que la empresa va creciendo (medida por el número de trabajadores) ya que se vuelve más detectable por el sistema incrementando la probabilidad de ser detectada y sancionada.

Así, maximizando la función de beneficios:

$$\max_{L_I} \pi_I = [f(L_I) - W_I L_I - P_i (T + M) L_I]$$

Y derivando para obtener la condición de primer orden respecto a  $L_I$  e igualando a cero:

$$\frac{\partial \pi_I}{\partial L_I} = f'(L_I) - W_I - P_i (T + M) = 0$$

La condición de optimización señala que el nivel de trabajo que maximiza los beneficios es aquel que iguala la productividad con el costo del trabajo en el sector:

$$f'(L_F + L_I) - W_I + P_i (T + M) \tag{14}$$

<sup>16</sup> Al incrementar la probabilidad de ser detectado y sancionado aumenta el riesgo de sufrir un castigo encareciendo la operación en el sector informal.

El salario que recibe el individuo en el sector informal lo distribuye entre consumo y ahorro. Para simplificar el análisis se supone que el costo esperado de enfermarse es solventado con el ahorro, por ende,  $W_I = C_{0I} + S_I$ . Al sustituir el valor del salario en la ecuación (13) se tiene:

$$f'(L_I) = C_{0I} + S_I + P_i(T + M) \quad (14.1)$$

La productividad marginal del trabajo es igual al pago del consumo y el ahorro (que incluye el costo esperado de enfermarse) del individuo. El empleador en el sector informal se ahorra el costo de las prestaciones,  $P_F + m$ , pero a cambio tiene que pagar el costo de la informalidad,  $P_i(T + M)$ ; sin embargo, este costo es menor al de las prestaciones formales ya que la eficiencia recaudatoria es baja.

El Seguro Popular incrementa la oferta laboral en la informalidad haciendo más atractivo dicho sector para los trabajadores, ya que no tienen que renunciar al ahorro para solventar el costo esperado de enfermarse. Esto provoca un aumento en la oferta laboral que ocasiona una disminución en el salario y en la productividad marginal del trabajo, aumentando entonces la demanda de trabajo informal por parte de las empresas. La existencia del Seguro Popular incrementa tanto la oferta como la demanda laboral del sector informal.

#### *Dinámica del modelo: demanda laboral*

El comportamiento generalizado derivado de las decisiones de las empresas impacta en la demanda agregada del mercado laboral, segmentada en dos sectores, el formal e informal. La demanda agregada del mercado laboral de la economía está dividida entre la demanda agregada del sector formal ( $D_F$ ) y la demanda agregada del sector informal ( $D_I$ ); así,  $D_L = D_F + D_I$ .

Para determinar en qué sector la empresa alcanza mayores beneficios, ésta compara la condición de maximización en ambos sectores. Este análisis se plantea en el escenario donde la productividad marginal del trabajo es mayor en la formalidad, esto es, se cumple que  $f'(L_F + L_I) > f'(L_I)$ . Se compara el nivel de empleo que demanda la empresa con el costo de la mano de obra en cada sector. La empresa orienta su actividad al sector que le permita contratar mano de obra más barata y así llegar a mayores beneficios.

*Decisión de la empresa*

Para efectos de simplificar el análisis, se establece el supuesto que la productividad marginal del trabajo en el sector formal es mayor que en el sector informal,  $f'(L_F + L_I) > f'(L_I)$ . Las empresas toman la decisión sobre el nivel de empleo que iguala la productividad marginal del trabajo con su costo. En este escenario el costo de la mano de obra en el sector informal es menor. Sustituyendo el valor de la productividad marginal del trabajo en la desigualdad se llega a:

$$W_F + T > W_I + P_i(T + M) \quad (15)$$

El diferencial de productividades marginales entre sectores está conformado por dos efectos. En primer lugar el efecto salario representado por el diferencial salarial entre sectores y, en segundo, el efecto costo de operación, asociado con el diferencial entre el costo de la formalidad y el costo de la informalidad; formalmente:

$$f'(L_F + L_I) - f'(L_I) = (W_F - W_I) + (T - P_i(T + M)) \quad (15.1)$$

Se espera que el efecto costo de operación sea positivo ( $T - P_i(T + M) > 0$ ), puesto que en el sector formal está representado por las prestaciones que paga el empleador por contratar mano de obra formal. Estas prestaciones son mayores al costo que paga por concepto de sobornos o cualquier otro gasto relacionado con la operación en el sector informal ya que existe eficiencia recaudatoria baja, representado por  $P_i(T + M)$ . Si la probabilidad de ser detectado y sancionado es muy baja, los empleadores del sector informal pagan cuotas bajas para seguir operando en éste. Sin embargo, si la probabilidad de ser detectado es alta, las "mordidas" o la protección que debe tener el empleador en la informalidad se encarece. Por lo tanto, este monto está ponderado por la probabilidad de ser detectado y castigado. Si esta probabilidad es pequeña, el costo de la formalidad es pequeño y viceversa.

Esta probabilidad es una función de la eficiencia del sistema fiscal (amenaza creíble) y del tamaño de la empresa; si la empresa informal crece es más viable que sea detectada por el sistema, lo que origina un aumento del costo de la informalidad. Dado que el diferencial es positivo; esto es, el sala-

rio en el sector formal es mayor que en el informal ( $W_F - W_I > 0$ ), se reforzaría el efecto del costo del sector. Por tanto, el sesgo se presenta a favor de la informalidad, impulsando a las empresas formales a incurrir en prácticas de evasión y, así, demandar empleo informal dado su menor costo.

Como consecuencia, las empresas informales incrementarán muy poco la demanda de empleo, ya que significaría un aumento en el costo de operación en la informalidad. Este encarecimiento puede incluso sobrepasar el costo de operación del sector formal si la empresa crece y se vuelve detectable llevándolas a formalizarse. Por tanto, si las empresas informales absorben más mano de obra paulatinamente tendrán que formalizarse. Las empresas informales podrían decidir no demandar más mano de obra (aunque sea económicamente viable) para mantenerse operando en el sector informal sin ser detectado. Por ende, se espera que la empresa informal no incremente su demanda de mano de obra en el sector informal, para seguir aprovechando el bajo costo del trabajo en el sector y los beneficios que representa no pagar impuestos, aun significando quedar estancado en un tamaño reducido.

El efecto salario tendría que ser negativo e igual al efecto de costo de operación del sector para contrarrestarlo. Al demandar más empleo en el sector informal incrementará el salario para atraer a los trabajadores. Asimismo, se incrementa el costo del sector informal,  $P_i(T + M)$ , propiciado por el incremento de la probabilidad de detección. La absorción de empleados informales por las empresas formales motiva movimientos de ambos efectos hasta el punto en que se nulifiquen, igualando los costos del trabajo entre sectores. Así, la empresa sería indiferente entre los trabajadores de ambos sectores ya que el costo es el mismo.

La empresa informal, por otro lado, reaccionaría incrementando su demanda de empleo siempre y cuando el crecimiento no signifique un incremento en el costo de operación en el sector tal que  $T \leq P_i(T + M)$ . Si el incremento del costo de operación no iguala o sobrepasa el costo de operación en el sector formal la empresa demanda más trabajadores informales. De lo contrario, si absorber más trabajadores implica igualar o sobrepasar el costo del sector formal, no aumentará su demanda laboral y opta por permanecer pequeña. Como se observa, el movimiento de la demanda de trabajadores informales es impulsado casi en su totalidad por las empresas formales y, en menor medida, por las informales.

*Rol del sistema fiscal y la eficiencia recaudatoria*

El sistema fiscal impacta en el desenvolvimiento del mercado laboral. El efecto es negativo si el sistema propicia ineficiencia recaudatoria, al crear distorsiones importantes a favor de la informalidad. Esto hace que sea atractivo para los empresarios puesto que el costo del trabajo en la informalidad es menor.

En consecuencia, puede tener niveles de empleo mayores con una restricción importante. Conforme crezca la empresa se vuelve más detectable para el sistema incrementando la probabilidad de detección y sanción. Dicha restricción tiene dos posibles resultados. Primero, dar un paso natural del sector informal al formal. Lo que se puede dar porque la probabilidad de ser detectado se eleva a tal grado que es más provechoso formalizarse. Segundo, quedarse en la informalidad para mantener baja la probabilidad de ser detectado. Nótese que un sistema fiscal ineficiente puede ser un incentivo para decidir operar en la informalidad y ser, al mismo tiempo, un incentivo de no crecimiento para las empresas informales.

Sin embargo esta tendencia se puede revertir. Al aumentar la eficiencia del sistema fiscal se incrementa la probabilidad de ser detectado y sancionado. Esto tendría como efecto un incremento del costo de operación en el sector informal y, por lo tanto, la mano de obra en la informalidad se encarecería, reduciendo así la diferencia de costos entre los sectores. Por otro lado, instrumentar políticas para avanzar en la eficiencia recaudatoria y elevar el costo de la informalidad, haciendo más costoso incurrir en estas “prácticas evasoras” que pagar el costo de operar en el sector formal. De esta manera se fomentaría la formalización ya que el costo de operación sería menor en este sector.

Los incrementos en la eficiencia de las instituciones fiscales que propicien un ambiente de amenaza creíble de recibir castigo por incurrir en la práctica de evasión de responsabilidades fiscales, disminuiría el beneficio de permanecer en el sector informal y eliminaría el incentivo perverso de las empresas informales a no crecer. Dada esta importancia de la eficiencia del sistema fiscal es posible analizar las repercusiones en la dinámica del mercado laboral con aumentos de la eficiencia del sistema fiscal.

Partiendo de la ecuación (15) y suponiendo que se implementan reformas del sistema recaudatorio que favorecen la eficiencia, lo que implica crear un ambiente de amenaza creíble de ser castigado por incurrir en prácticas de

evasión. Esta amenaza creíble cambiaría la percepción de riesgo de las empresas, que ahora perciben alta la probabilidad de ser detectadas y sancionadas, por lo que esperan que el costo de incurrir en prácticas de evasión sea mayor que absorber el costo de operación en el sector formal. Así, el efecto costo de operación se hace negativo  $T - P_i (T + M) < 0$ . Esto implica que la probabilidad es cercana a uno para que se cumpla la condición  $T < P_i (T + M)$ .

Un incremento en la eficiencia fiscal provocaría por sí solo una disminución del nivel de empleo en la informalidad, aún con un cambio pequeño. Sin embargo, si el incremento es considerable al grado que se revierte el costo de operación del sector, las empresas formales no demandarán mano de obra informal. De igual manera, las empresas informales se formalizarán para acceder a empleo formal; así, la demanda en el sector informal se reduciría a las empresas que por sus niveles de inversión y producción no tengan la capacidad para formalizarse. Mejorar la eficiencia recaudatoria con el fin de elevar el costo de operación en el sector informal permitiría eliminar el sesgo a favor de este sector.

A raíz del cambio de la percepción de las empresas, provocada por la amenaza creíble de recibir una sanción, se atraería a las empresas con potencial del sector informal hacia la formalidad, eliminando el incentivo perverso a no crecer. Asimismo, esto tendría como efecto un aumento de la demanda de trabajo en el sector formal disminuyendo el salario en el sector. Simultáneamente, el salario en el sector informal crece para retener mano de obra hasta el punto donde el efecto salario sea igual al efecto costo del sector, permitiendo así igualar el costo del trabajo entre sectores.

### 3. Equilibrio en el modelo

#### *Equilibrio sin programa social*

El equilibrio de la oferta en el mercado laboral se alcanza cuando los individuos son indiferentes entre qué sector emplearse. Este equilibrio se refleja en la condición descrita arriba,  $W_F - W_I = (m - P_r E)$ , que refleja la brecha de equilibrio representada por el efecto enfermedad, que permite al individuo igualar el nivel de consumo en ambos sectores. La condición de equilibrio en la demanda laboral donde las empresas son indiferentes entre qué sector demandar trabaja está dada por  $T - P_r (T + M) + (W_F - W_I) = 0$ .

Dado el supuesto que el sistema fiscal es ineficiente,  $p$  se espera que el costo de operar en el sector informal sea menor que el costo del sector formal. De esta forma, el efecto salario tiene que ser negativo e igual al efecto costo del sector. Ahora, al sustituir el valor de la brecha salarial de equilibrio de la oferta agregada se llega a la expresión:

$$-(m - P_r E) = (T - P_r(T + M)) \quad (16)$$

La condición se cumple ya que el costo esperado de enfermarse es mayor al costo del seguro médico formal, por lo tanto, esta diferencia es negativa. Así, es posible concluir que el equilibrio del mercado laboral se alcanza cuando el negativo del efecto enfermedad es igual al efecto costo de operación del sector en la ecuación (16). Por tanto, matemáticamente se puede alcanzar el equilibrio.

El efecto que tiene el menor costo de operación en el sector informal reduce la ocupación del sector formal. Sin embargo, el equilibrio refleja un nivel de empleo mayor en el sector formal, con un nivel salarial menor impulsado por el exceso de oferta formal, dadas las prestaciones. En consecuencia, la ocupación en el sector formal tiende a ser mayor sin programas sociales.

### *Equilibrio con programa social*

Recuérdese que la brecha salarial de equilibrio con la introducción del Seguro Popular es igual al efecto enfermedad reducido al costo del seguro médico formal. Este equilibrio se refleja en la condición descrita arriba,  $W_F - W_I = m$ , que refleja la brecha de equilibrio representada por el efecto enfermedad y que con la introducción del Seguro Popular se reduce al costo del seguro médico formal. La oferta del sector informal se incrementa dando paso a un aumento en el salario formal con el fin de retener trabajadores en el sector. Como consecuencia, la brecha es positiva, es decir, es mayor el salario en el sector formal para compensar la diferencia del costo de enfermarse de tal manera que el individuo puede alcanzar los mismos niveles de consumo en ambos sectores. Ahora la condición de equilibrio en la demanda laboral, donde las empresas son indiferentes entre sectores para demandar trabajo es  $-(W_F - W_I) = T - P_r(T + M)$ .

Dado el supuesto que el sistema fiscal es ineficiente, se espera que el costo de operar en el sector informal sea menor que el costo de operar en el formal. Por ende, el efecto salario tiene que ser negativo e igual al valor del efecto

costo del sector. Sin embargo, si se considera el nuevo valor de la brecha salarial de equilibrio de la oferta agregada con la inserción del Seguro Popular se tiene:

$$-(m - P_r E) = (T - P_r(T + M)) \quad (17)$$

Como se observa, la ecuación (23) no se puede cumplir en el equilibrio ya que el término de la brecha salarial  $(-m)$  es negativo (dado que  $m > 0$ ), y, en contraste, el valor del efecto del costo de operación del sector es positivo. Por lo tanto la ecuación no puede ser una igualdad. Se tiene entonces que:

$$-(m - P_r E) = (T - P_r(T + M)) \quad (17.1)$$

La demanda del sector informal se incrementaría por el exceso de oferta informal propiciada por el Seguro Popular, reflejando salarios muy bajos en el sector a incentivando a las empresas formales a contratar trabajadores informales. A medida que se incrementa el número de trabajadores informales contratados, el costo de incurrir en prácticas de evasión aumenta paulatinamente hasta el punto donde se revierte la desigualdad,  $T > P_r(T + M)$ , pasando a ser más costoso operar en el sector informal. Esto se debe a que las empresas contratan un número importante de trabajadores informales, incrementando la probabilidad de detección, que las lleva a aumentar el monto destinado a “mordidas” derivadas de prácticas de evasión.

El mercado laboral se encuentra en equilibrio cuando el negativo del efecto enfermedad  $(-m)$ , sea igual al efecto de operación entre sectores,  $T - P_r(T + M)$ , que también es negativo propiciado por el exceso de ocupación en el sector informal.

Se tiene que el equilibrio del mercado laboral con la introducción del Seguro Popular se puede alcanzar. Este equilibrio reflejaría un nivel de empleo mayor en el sector informal, con un salario menor (dado el exceso de mano de obra informal). Asimismo, ocasiona la reducción en el salario formal provocada por la disminución en la demanda de empleo formal resultante de la sustitución de trabajadores formales por informales por parte de las empresas. En conclusión, la inserción del Seguro Popular provoca reducciones en el nivel de salario en ambos sectores, ocasionando una tendencia a favor de la informalidad y, comparativamente, una mayor ocupación en el sector informal.

#### 4. Conclusiones

Este trabajo tiene como objetivo identificar los incentivos de individuos y empresas para operar entre la formalidad y la informalidad. En el caso de los individuos se encontró que las prestaciones sociales en el sector formal (seguro médico y pensión mínima garantizada) son determinantes para la atracción de trabajadores, en especial el seguro médico, ya que reduce el costo de enfermarse. Esta disminución permite alcanzar niveles de consumo mayores. Se aprecia que si no existe el Seguro Popular, el sesgo es a favor del sector formal, siendo más atractivo para los individuos. Esto permite absorber mayor mano de obra y a su vez disminuir la ocupación en el sector informal. El resultado que arroja el modelo concuerda con la mayoría de las teorías sobre la existencia del sector informal, que enuncian que los trabajadores se emplean en este sector por falta de oportunidades o por sus características menos productivas que no les permiten acceder a un empleo formal.

El panorama cambia cuando se inserta en el modelo el Seguro Popular que crea distorsiones en las decisiones de los individuos. En primer lugar, el Seguro Popular es gratuito, lo que reduce el costo esperado de enfermarse a cero, llevando a que el individuo informal no tenga que renunciar a consumo para pagar enfermedades. Este programa social elimina el incentivo creado por las prestaciones en el sector formal y lo revierte, creando un sesgo a favor del sector informal, e incrementando la rentabilidad del sector para los individuos. Así, los programas sociales orientados a sustituir las prestaciones en el sector formal, como el Seguro Popular, funcionan como incentivos para los trabajadores para emplearse informalmente, porque a diferencia del sector formal no pagan por el acceso a estas prestaciones.

El resultado de la implementación del Seguro Popular en el bienestar de los trabajadores informales es ambiguo, ya que se enfrentan a dos efectos contrarios. Por un lado, el efecto positivo derivado del incremento en el consumo impulsado por el ahorro que representa es no pagar por sus enfermedades. Por otro lado, se enfrentan a una pérdida en el consumo por la baja en los salarios del sector, impulsada por un exceso de demanda derivada del Seguro Popular. Por lo tanto, el efecto final en el bienestar de los trabajadores informales depende de qué efecto sea más grande.

Por otro lado, las empresas toman decisiones de operación entre los dos sectores a partir de comparar los costos del trabajo, representados por

dos rubros. El salario (que representa el consumo y ahorro pagado a los trabajadores) y el costo de operación en el sector (en el sector formal este costo es igual al costo de las prestaciones laborales formales y en el informal es igual al riesgo de ser detectado y sancionado por las autoridades fiscales).

Así, la eficiencia recaudatoria (medida como el riesgo de ser detectado y recibir un castigo) es determinante en el valor del costo de operación en el sector informal, ya que un sistema fiscal ineficiente con un ambiente de amenaza no creíble, influirá en la percepción del riesgo por parte de las empresas en cuanto a la probabilidad de ser detectados y sancionados, disminuyendo el costo de operación en el sector. Este costo esperado es pagado por los empresarios informales con el fin de evadir la ley, es decir, los gastos hechos por prácticas de evasión.

La eficiencia recaudatoria determina el monto de operación en el sector informal. Si la eficiencia del sistema fiscal es baja, es decir, es difícil que la empresa sea detectada por el tamaño pequeño o por la incapacidad de auditoría o detección de las autoridades, dejará con un margen de ganancia mayor al empresario. Sin embargo, si el sistema fiscal es eficiente en cuanto a crear la probabilidad de detección y sanción, incrementará el costo de operación en el sector, ya que el monto y/o frecuencia de las “mordidas” será mayor, incrementando el costo de operación en el sector informal y disminuyendo su atractivo.

Asimismo, la ineficiencia recaudatoria propicia un incentivo a no crecer para las empresas informales con potencial de crecimiento, ya que éstas tendrían la disyuntiva de formalizarse o permanecer en un tamaño no óptimo (pequeño) para no incrementar la probabilidad de ser detectado y así, permanecer en el sector informal (no pagar impuestos). Estas decisiones impac-tan en un bajo crecimiento económico, creando menos puestos de trabajo de los potencialmente alcanzables.

Las repercusiones de tener un sistema fiscal ineficiente son importantes y deben ser tomadas en cuenta. Por un lado, se crea un incentivo que sesga la decisión de las empresas a favor del sector informal disminuyendo el costo del trabajo. Asimismo, los trabajadores de dicho sector no reciben el pago correspondiente a su productividad ya que una parte de ésta se destina al costo de la informalidad para solventar “sobornos” y evadir responsabilidades fiscales. En el sector formal el trabajador recibe como percepciones el pago correspondiente a su productividad ya que una parte la recibe como salario monetario y otra como prestaciones; el neto de las percepciones es

igual al costo del trabajo formal. Por otro lado, también afecta la decisión de empleo de las empresas formales que absorben mano de obra en el sector informal, dando paso a relaciones de trabajo informales dentro de la formalidad.

Ambos efectos son negativos para la economía porque disminuyen la recaudación fiscal al tener una base de gravamen menor (representada por el sector formal) y un sector informal grande que no pagaría impuestos, además de impactar en el crecimiento y evolución de la economía, al incentivar a las empresas pequeñas informales con potencial a no crecer, generando menos empleos.

De este modo, es posible inferir que la existencia del Seguro Popular puede provocar una disminución de la base cotizante. Asimismo, el Seguro Popular de acceso gratuito (o casi gratuito) se financia con gasto público, debilitando las finanzas públicas y dejando en el aire la sustentabilidad del creciente gasto para mantener en operación el Seguro Popular. Por tanto, puede presentarse una inestabilidad financiera de ambos sistemas de seguridad social, tanto el formal como el informal, pudiendo llegar a una situación insostenible y peligrosa en materia de salud.

En este sentido es necesario revisar y cuestionar los programas sociales dirigidos a sustituir las prestaciones formales como el Seguro Popular. Si bien representan una opción para el combate de la pobreza, tienden a generar equilibrios no óptimos con niveles de empleo distribuidos entre ambos sectores que son inclusive superiores en el sector informal que en el formal.

El crecimiento en la ocupación formal (impulsada por el incremento en la demanda laboral formal), aumentaría el número de afiliados al seguro médico formal, incrementando la base cotizante, resultando en mayores ingresos para su sostenimiento financiero. Asimismo, se disminuye la demanda por el Seguro Popular, dando la posibilidad de redireccionar el gasto público antes utilizado para subsidiar este programa social hacia inversión productiva, que estimule el crecimiento y genere nuevos empleos formales, estableciéndose así un círculo virtuoso de crecimiento del sector formal.

## Referencias

- Aizenman, J. y Jinjarak Y. (2008). "The collection efficiency of the value added tax: Theory and international evidence", *Journal of International Trade and Economic Development*, 17(3), pp. 391-410.
- Alcaraz, C., y Chiquiar D. (2006). "Cambios en la composición del empleo y evolución de la productividad en el sector formal de la economía Mexicana 2000-2005", Documentos de trabajo 2006-03, Banco de México.
- Alcaraz, C., D. Chiquiar y Ramos M. (2008). "Diferenciales salariales intersectoriales y cambio en la composición del empleo urbano de la economía Mexicana en 2001-2004", Documentos de trabajo 2008-06, Banco de México.
- Baro, Silvio (1997). "Globalización y relaciones internacionales", *Revista Aportes*, 5(2), pp. 53-71.
- Bayón, M. (2006). "Precariedad social en México y Argentina: Tendencias, expresiones y trayectorias nacionales", *Revista de la CEPAL*, pp. 88.
- CEPAL (2007). *Informalidad, inseguridad y cohesión social en América Latina*, Comisión Económica para América Latina, Santiago de Chile, pp. 30-70.
- CEPAL (2008). *Panorama Social en América Latina 2008*, Comisión Económica para América Latina, Santiago de Chile, pp. 35.
- CIET-OIT 15 (1993). *Conferencia Internacional de Estadísticas del Trabajo*, Organización Internacional del Trabajo, Ginebra, pp. 27.
- CIET-OIT 78 (1991). *Conferencia Internacional del Trabajo: El dilema del sector no estructurado*, Organización Internacional del Trabajo, Ginebra, pp. 52.
- CIET-OIT 87 (1999). *La situación del trabajo en el mundo*, Organización Internacional del Trabajo, Ginebra, pp. 77.
- CIET-OIT 90 (2002). *Conferencia Internacional del Trabajo. Informe VI: El trabajo decente y la economía informal*, Organización Internacional del Trabajo, Ginebra, pp. 32.
- De Soto, H. (1986). *El otro sendero: La Revolución Informal*, Sudamericana: Buenos Aires, pp. 90.
- Hirsch, J. (1996). *Globalización, capital y Estado*, UAM, México, DF., 58-68.
- Husmanns, R. (2001). *El sector informal y el empleo informal*, Organización Internacional del Trabajo, Ginebra, pp. 140-178.
- INEGI-STPS (1990). *Encuesta Nacional de Empleo Informal*, México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía Informática y Secretaría del Trabajo y Previsión Social, México.
- INEGI (2008). *Encuesta Nacional de micro negocios 2008*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía Informática, México, pp. 30-45.

- INEGI (2009). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2009*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía Informática, México, pp. 14-29.
- INEGI (2004). *La ocupación en el sector no estructurado en México 1995-2003*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía Informática, México.
- Kossick R. (2003). "Transformando la prestación de servicios gubernamentales", Documento de Trabajo CIDE, México, DF,
- Levy, S. (2009). "Buenas intenciones, Malos resultados: Política social, informalidad y crecimiento económico en México", *Finanzas públicas*, 1(1), pp.166-200.
- Liquitaya, D. y Lizarazu, E., (2005). "Empleo formal, empleo informal y dinámica del producto en México", *Denarius. Revista de Economía y Administración*, 10(1), pp. 177-213.
- OCDE (2007). *Tax Administration in OECD and selected Non-OECD Countries: Comparative Information*, Centre for Tax Policy and Administration. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, París.
- OMC-OIT (2008). *La globalización y el empleo en el sector informal en los países en desarrollo*, Organización Mundial del Comercio y Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT (1975). *Situación y perspectivas del empleo en Paraguay*, Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- Prebisch, R. (1981). *Transformación y desarrollo: la gran tarea de América Latina*, Fondo de Cultura Económica: México.
- SA (2010). *Programa de calidad, Equidad y Desarrollo en Salud*. Secretaría de Salud, México.
- Tokman, V., (1987). "El sector informal en América Latina, 15 años después", *El Trimestre Económico*, 54(215), pp. 56-68.
- \_\_\_ (1990). *Más allá de la regulación*, Programa Mundial del Empleo, Organización Internacional del Trabajo, Ginebra, pp. 190-230.
- \_\_\_ (2001). *De la informalidad a la modernidad*, Organización Internacional del Trabajo, Ginebra, pp. 145.
- Tokman, V. (2004). *Una voz en el camino: empleo y equidad en América Latina, 40 años de búsqueda*, Fondo de Cultura Económica: Santiago de Chile, pp. 98.
- Vidal, J. (1996). *Mundialización. Diez tesis y otros artículos*, Icaria: Barcelona, pp. 70.

