

## **CRITERIOS DE ELECCIÓN DE PROGRESOS TÉCNICOS: RESPONSABILIDAD, CAPABILIDADES, EFICIENCIA TÉCNICA Y EMPLEO PARA EL SECTOR INDUSTRIAL MEXICANO\***

*Criteria for Choices in Technical Advancement:  
Responsibility, Capabilities, Technical Efficiency  
and Employment for the Mexican Industrial Sector*

**María Teresa Herrera Rendón Nebel\*\***

**Resumen:** En el presente trabajo se propone, a nivel teórico, un criterio de elección de progreso técnico que cumpla con los objetivos de desarrollo humano y económico simultáneamente. Para ello proponemos considerar cuatro variables que pueden llevarnos al buen establecimiento de este criterio: responsabilidad, capacidades, eficiencia técnica y empleo. Este trabajo es una guía para lograr una mejor asignación de los recursos en el sector industrial y dirigir la política industrial hacia un desarrollo humano.

**Palabras clave:** capacidades, responsabilidad, eficiencia, bienestar.

**Abstract:** In this work, I propose, on a theoretical level, a technical choices criterion that allows for the simultaneous achievement of human and economic development. I suggest four requirements that can lead to the correct establishment of these criteria: responsibility, capabilities, technical efficiency and employment. This paper suggests that these criteria can be a guide to reach efficiency in the allocation of resources to the industrial sector and can direct industrial policies towards human development.

**Key Words:** Capabilities, responsibility, technical efficiency, well-being.

\* Agradezco en este artículo los comentarios hechos por el Profesor Mathias Nebel del Institut Catholique de Paris, y del Prof. Jean-Louis Arcand al igual que el apoyo financiero de CONACYT.

\*\* Haut École d'Ingénierie et Gestion du Canton de Vaud, Suiza, maria-teresa.herrerarendon-nebel@heig-vd.ch

## I. Introducción

Este artículo es una propuesta de criterio de elección de progreso técnico que cumpla, simultáneamente, con el alcance de desarrollo económico y humano siguiendo la propuesta del enfoque de *capabilities* de Amartya Sen. Este autor considera que el ingreso es importante pero solo en cuanto instrumento para el alcance de desarrollo, para este autor el verdadero desarrollo se alcanza cuando una sociedad utiliza los medios tales como: el ingreso, los bienes, etc. para aumentar la libertad efectiva de las personas. Esta concepción del desarrollo al contrario de la teoría utilitarista pone en el centro de la discusión al factor humano. Es por eso que en este artículo proponemos retomar el debate sobre los criterios de elección de progreso técnico de los años sesenta incorporando el equilibrio *paretiano* por un lado y por el otro el análisis del enfoque de *capabilities*. Nuestra propuesta de criterio de elección de progreso técnico no está claramente acabada, sino que invita a una reflexión en el tema, la cual estamos conscientes que es un verdadero reto.

Nuestro criterio está conformado por cuatro condiciones de base: 1) Eficiencia técnica, 2) Empleo, 3) Responsabilidad y 4) Capabilidades, estas dos últimas inspiradas en las aportaciones de Amartya Sen, quien considera el desarrollo como un proceso de expansión de libertades reales de los individuos y la pobreza como una carencia de estas.

Según la teoría neoclásica, cualquier impacto del progreso técnico genera un aumento en el ingreso per sé. El progreso técnico es un elemento importante de desarrollo que nos permite aumentar el ingreso, pero éste es solo un medio o un instrumento para alcanzar las libertades de las que debe gozar un individuo.<sup>1</sup> Es decir, no podemos afirmar que todo progreso técnico genere un aumento en el desarrollo humano. Por ello, hemos buscado alternativas que constituyan un criterio de elección de progreso técnico más completo que cumpla tanto con condiciones económicas como humanas. Este trabajo es una guía para la política industrial en México, que tiene como fin mejorar la asignación de recursos destinados al sector industrial.

<sup>1</sup> Ingrid Robeyns. "Capabilidades y teoría de la justicia social", en Mathias Nebel et al., *Desarrollo como Libertad en América Latina. Fundamentos y aplicaciones* (México, D.F.:Universidad Iberoamericana, 2014), 73-95; Sabina Alkire, «Pertinencia de enfoque de *capabilities*», en *Ibid.*, 49-72.

El trabajo está dividido de la siguiente manera: primero, presentamos un resumen de los diferentes criterios de elección de progreso técnico analizados por Sen en 1957, después proponemos nuestro criterio y analizamos por separado las condiciones de base que lo conforman. Después, formalizamos el criterio y, finalmente, damos nuestras conclusiones.

## II. Progreso técnico y desarrollo

La asociación entre progreso técnico y desarrollo como requisitos indispensables en todo tipo de voluntad de desarrollo económico, le es atribuida a Schumpeter.

Por progreso técnico entendemos aquí, siguiendo a Schumpeter,<sup>2</sup> *el resultado de las innovaciones, la puesta en marcha de la implantación de una nueva innovación que permite mejorar los métodos de producción y aumentar la productividad; manifestándose a través de cambios en máquinas y en nuevas organizaciones de trabajo*. Desde los años sesenta se ha advertido la complejidad del progreso técnico, específicamente adaptado para obtener desarrollo económico y la necesidad de establecer criterios de elección de progreso técnico, debate olvidado en nuestros días. Sen en 1957<sup>3</sup> subrayó que, con el fin de establecer los criterios de elección, es necesario preguntarse qué es lo que persigue la sociedad y propone analizar cuatro criterios. Más tarde Sen,<sup>4</sup> Prebisch,<sup>5</sup> Rosenberg,<sup>6</sup> Todaro,<sup>7</sup> partidarios de las teorías de desarrollo, hacen hincapié en que muchos países en vías de desarrollo adoptan progresos técnicos en sus procesos productivos inadaptados a su realidad económica, inhibiendo así su proceso de desarrollo. Para los autores citados anteriormente, está claro que el progreso técnico es importante en el desarrollo económico de

<sup>2</sup> Joseph Schumpeter, *The Theory of Economic Development* (Cambridge: Harvard University Press: 2002).

<sup>3</sup> Amartya Sen, "Some Notes on the Choice of Capital-Intensity in Development Planning", en *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 71, No. 4 (Noviembre 1957): 561-584. Ver María Teresa Herrera Rendón Nebel, "Eficiencia técnica y empleo: criterios de elección de progreso técnico en el sector manufacturero en México", *Análisis Económico*, No. 66 (2012): 149-196.

<sup>4</sup> Amartya Sen, *Employment, Technology and Development: A Study prepared for the International Labour Office within the framework of the World Employment Programme* (Oxford: Oxford Clarendon Press, 1975). Y *Choice of Techniques* (Oxford: Basil Blackwell, 1962).

<sup>5</sup> Raúl Prebisch, *Change and Development- Latin-America's Great Task* (Washington, D.C: Inter-American Bank, ed. Praeger, 1971).

<sup>6</sup> Nathan Rosenberg, *Perspectives on Technology* (Cambridge: Cambridge University Press, 1976).

<sup>7</sup> Michael Todaro, *Economic Development* (Londres: Logman, 1994)

los países. Sin embargo vemos que, para estos partidarios de las teorías del desarrollo, la elección del progreso técnico es importante ya que no todo progreso técnico permite alcanzar desarrollo.

El progreso técnico visto desde la definición de Schumpeter es un concepto más amplio, pero como veremos en el siguiente apartado el concepto del progreso técnico en los años sesenta se redujo a las técnicas de producción empleadas, es decir a la proporción entre producción y capital ( $Y/K$ ) y a la proporción entre capital y trabajo ( $K/L$ ). Así pues, los criterios de elección de progreso técnico propuestos en los años sesenta, se concentran en las variables macroeconómicas que determinan la reinversión, ya que la reinversión es un motor de desarrollo.

### III. Criterios de elección de progreso técnico

En cuanto a los criterios de elección de progreso técnico, como se expresó en la introducción, el debate no es nuevo, se pueden ver los antecedentes en un artículo de Sen publicado en 1957 donde la atención está puesta en el análisis de las variables macroeconómicas más importantes que permiten dirigir la reinversión con fines de desarrollo. En la siguiente parte resumimos los diferentes criterios revisados por Sen en su artículo de 1957:

1. *The Rate of Turnover Criterion (RT)*: Este criterio es propuesto inicialmente por Polak y está dirigido a países en reconstrucción después de la Guerra. Polak sugiere que la inversión para el desarrollo tiene que estar basada en la proporción más elevada de producción ( $Y$ ) entre capital ( $K$ ) también llamada *rate of turnover* ( $Y/K$ ). Sin embargo, Sen hace dos críticas fundamentales: la primera es que una tasa elevada de  $Y/K$  podría estar asociada también a una elevada tasa de depreciación y la segunda es que este criterio no considera el costo de emplear trabajo para operar el capital. Como se ve, para Polak toda técnica de producción que permita aumentar la producción está sujeta a elección.

2. *The Social Marginal Productivity Criterion (SMP)*: Una gran diferencia entre este criterio y el anterior es que este criterio propone que los factores de producción empleados para producir sean evaluados considerando su costo de oportunidad. Excepto cuando hay excedente de mano de obra o ésta es poco calificada, recomienda entonces: “el coeficiente de capital más pequeño con la razón máxima del *rate of turnover*”.

3. *The Reinvestment Criterion (G-L)*: El criterio original de Galenson y Leibenstein (G-L) es llamado “*marginal per capita reinvestment quotient*”. En la determinación de este criterio identificaron siete factores básicos: (1) la productividad bruta por trabajador; (2) los bienes salarios consumidos por trabajador;

(3) el reemplazo y reparación del capital; (4) los incrementos de la producción como resultado del capital no usado, por ejemplo innovaciones tales como: mejoramientos en el adiestramiento, la salud, energía, disciplina y maleabilidad de la mano de obra; (5) la caída en la tasa de mortalidad; (6) la caída en la fertilidad y (7) la dirección de la reinversión.

El interés de este criterio está centrado en el flujo de la inversión neta creado por unidad de inversión hoy. Donde la tasa de reinversión está dada por la siguiente fórmula:

$$r = \frac{p-w}{c} \dots\dots (1.1)$$

Donde:

p= la producción (producción neta) por máquina, e= el número de trabajadores por máquina, w= tasa de salario real, c= costo por máquina, r= reinversión.

La tasa de reinversión depende entonces positivamente de *p* y negativamente del resto de los factores.

Sen continua el análisis de este criterio agregando la propuesta del profesor Raj, quien sugiere un criterio similar, sólo que éste último pone el acento en el caso del cambio de una industria casera a una producción de empresa. Aquí ve la necesidad de subsidiar a los trabajadores que salen del proceso productivo durante el cambio. Así, ve el costo de mantener el nuevo desempleo como parte del costo total. Este criterio, según Sen, es aplicable para casos en los que los procesos de producción menos mecanizados son reemplazados por procesos de producción más mecanizados. Sin embargo, dice que sería difícil aplicar este criterio para los casos en que se inician procesos de producción y cuando se está preguntando si bien hacerlo más o menos *capital-intensive*.

Si se expresa la ec. 1.1 en términos del modelo de crecimiento de Harrod-Domar se tendría la ec. 1.2:

$$r = \frac{p-w}{c} = s/a \dots\dots (1.2)$$

Donde:

s= la razón ahorro=  $p-w/p$

a=coeficiente de capital=  $c/p$

Así pues, si suponemos que todo el salario se consume y el resto se reinvierte, la maximización de *r* nos dará la maximización en la tasa de crecimiento.

El criterio propuesto por estos autores, basado en la tasa de reinversión, nos deja ver que la elección se hace en función de la maximización de *r* donde el ahorro juega un papel importante en la maximización de la tasa de crecimiento.

4. *The Time Series Criterion (TS)*: Sen propone el criterio de series de tiempo, que pueden utilizarse cuando se está enfrente de una elección entre varias técnicas de producción posibles. Este criterio consiste en elegir el mejor resul-

tado posible considerando flujo de ingreso real correspondiente a cada técnica dentro de un periodo de tiempo determinado.

Las series de tiempo surgen de multiplicar la razón de reinversión ( $\frac{r_1}{r_2}$ ) por el volumen de inversión ( $\frac{m_1}{m_2}$ ), para cada técnica (se suponen dos técnicas 1 y 2). Después hay que considerar el costo de oportunidad, ya que aun cuando  $m_1 r_1 > m_2 r_2$ , no necesariamente elegiríamos la técnica 1, esta elección depende del costo de oportunidad. El cálculo, incluyendo todos los factores, es complicado y no podemos derivar las funciones de utilidad y de incertidumbre adecuadas. Una solución sería elegir un periodo de tiempo corriente y ver si la pérdida de la producción inmediata incurrida por elegir una técnica de la forma *capital-intensive* (también conocido como *labor-saving-technical-change*) es mayor que la compensación de producción extra de ésta más tarde (llamado periodo de recuperación "T"). Para ello, Sen divide la economía en dos sectores A y B, el primero es un sector A atrasado en tecnología y el sector B es el sector avanzado. El sector A está dividido a su vez en dos departamentos (I y II). El departamento I produce bienes de capital y el departamento II maíz.

Para Sen la elección de las técnicas utilizadas está en función del objetivo a alcanzar, así, si sólo se está interesado en la producción total en el primer periodo, la elección dependerá de la productividad del sector y de la técnica de producción intertemporal y esto no es otra cosa que utilizar el criterio RT, es decir, la maximización de la razón Y/K. Sin embargo, si se está interesado en la maximización de la producción, la consideración relevante es la tasa de excedente, que no es otra cosa que el criterio G-L.

El nivel de empleo en el departamento II depende del grado de *capital-intensive* elegido, es decir, que a medida que en un proceso de producción se intercambia más capital por trabajo necesariamente hay desplazamiento de mano de obra y una disminución de empleo en el departamento II. Si se elige el criterio RT, se elige una combinación más alta de *capital-intensive* que si se elige el criterio G-L con un incremento en el excedente pero una técnica de *capital-intensive* menor. Cada técnica determina también un nivel de salarios diferente. Así pues, si se considera el costo del trabajo, la elección del criterio claramente afectará la elección final. Las aportaciones de Sen en este campo son sin duda importantes particularmente para el caso de países emergentes.

5. *Criterio de elección de progreso técnico: eficiencia, empleo, capacidades y responsabilidad.*

Antes de adentrarse en una nueva propuesta, hay dos puntos citados en la parte anterior que considero importantes: el primero, cuando Sen dice que la elección de las técnicas o progreso técnico está en función del objetivo a alcanzar. Para nosotros, la elección responde a la siguiente pregunta: ¿qué es lo que una sociedad trata de alcanzar? Mi respuesta es: se quiere alcanzar desarrollo

económico y desarrollo humano simultáneamente para decir que realmente estamos alcanzando un mayor bienestar. El segundo punto es la diferencia en las técnicas de producción que, como bien subraya Sen, el impacto en el empleo y en la producción no es el mismo, depende de cada una de ellas, así que no podemos elegir cualquier técnica de producción sin antes ver si ya se están considerados mecanismos para cubrir los costos de la mano de obra desempleada en el caso de optar por un progreso técnico de la forma *capital-intensive*, o bien si el resto de los sectores pueden absorber la mano de obra que se desplaza.

Para alcanzar el bienestar generalizado, decíamos en la parte introductoria, es necesario alcanzar simultáneamente el equilibrio de producción y el equilibrio de intercambio que no es otra cosa que el famoso equilibrio de Pareto. Y decíamos que si bien la eficiencia técnica permite alcanzar el equilibrio de producción no es suficiente para lograr bienestar, es necesario también cumplir con las condiciones del equilibrio de intercambio, desde el punto de vista de Pareto. Pero esto no nos asegura desarrollo humano, para ello incluimos otras variables como la responsabilidad y las capacidades.

#### **IV. Criterio de elección: Eficiencia, Empleo, Capacidades y Responsabilidad**

Para autores como Stiglitz<sup>8</sup> y Sen, el fin del desarrollo debe ser el de incrementar el bienestar de los individuos y las estructuras económicas que son capaces de llevarlo a cabo son preferibles a las que no lo hacen. Para Sen, el desarrollo es visto como una maximización de la libertad real con la que gozan los individuos.

Así pues, debemos de alcanzar desarrollo económico y desarrollo humano para lograr el fin último bienestar. Con este fin adelantamos una reflexión sobre las condiciones de base necesarias para establecer criterios de elección de progreso técnico que cumplan simultáneamente con ambas metas.

Por un lado, la mejora del desarrollo económico se alcanza, según Pareto, cuando una economía tiende al equilibrio global, es decir, cuando se alcanza simultáneamente el equilibrio de producción y el de intercambio. A su vez el equilibrio de producción se alcanza cuando se cumple con la condición de eficiencia técnica. Y el equilibrio de intercambio se alcanza cuando siguiendo un intercambio de bienes entre los individuos, con el fin de maximizar la utilidad, los individuos alcanzan la situación en la cual todo nuevo intercambio no au-

<sup>8</sup> Joseph Stiglitz, "Employment, Social Justice and Societal Well-being", *International Labour Review*, Vol. 141, No.1-2 (2002).

menta la utilidad de una persona sin que la situación de otra persona se degrade o disminuya.

En principio el aumento de eficiencia técnica tendría por sí que aumentar la producción, el ingreso y entonces el empleo. Por lo tanto podemos decir que la condición de eficiencia técnica y la condición de empleo, son necesarias para alcanzar el equilibrio de producción.<sup>9</sup>

Sin embargo, como los bienes son un medio para alcanzar una situación mejor o un bienestar superior dentro de la perspectiva de Sen. Entonces el equilibrio de intercambio en nuestro caso se alcanza cuando se logra una extensión de las libertades reales y efectivas de las que goza el individuo. Siguiendo este enfoque, los criterios de elección de progreso técnico que cumplan exclusivamente con eficiencia técnica no son suficientes, es necesario considerar la expansión de las libertades reales. Bajo este marco de referencia, el criterio de elección de progreso técnico que proponemos está formado por cuatro condiciones, a saber:

- 1) La condición de eficiencia asegura que estamos cumpliendo con el equilibrio de producción, requisito que nos permite decir que estamos empleando recursos escasos de manera eficiente. Esta condición se alcanza si la producción aumenta dados los factores de producción o, si disminuyendo éstos, aumenta aquélla.
- 2) La condición de empleo. Esta se alcanza si el progreso técnico tiene un efecto positivo en él. Esta condición es importante, porque el incremento en el empleo es una condición básica de bienestar.
- 3) Las capacidades.<sup>10</sup> Esta condición se alcanza si las personas cuentan con al menos las capacidades de base.
- 4) La condición de responsabilidad. Esta condición se alcanza si la persona es capaz de *aceptar y comprometerse en la realización de un fin/deber*.

**1. Eficiencia Técnica:** La primera condición se logra cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- a) Cuando la relación de productividades marginales físicas de dos factores de producción cualquiera es la misma en la producción de todos los bienes.

<sup>9</sup> Herrera Rendón Nebel, "Eficiencia técnica y empleo: criterios de elección de progreso técnico en el sector manufacturero en México", 149-196.

<sup>10</sup> El término *capabilidades* viene del término en inglés *capabilities*, que está compuesto de habilidad y capacidad, como no hay una traducción precisa en español se propuso en el primer congreso del Enfoque de Capabilities en México en 2006, dejar el término en inglés *capabilities*. A pesar de la recomendación, el término en español se tradujo como capacidades. Mientras no haya otro consenso se dejará en este artículo el término de capacidades.



b) Cuando la tasa marginal de sustitución técnica entre dos factores de producción cualesquiera, utilizados en la producción de cualquier bien, es igual a la tasa marginal de sustitución técnica entre dos mismos factores de la producción de cualquier otro bien.

La primera condición (la eficiencia técnica) es importante, ya que ésta asegura que se aumenta la producción utilizando de manera óptima los recursos escasos, la condición de eficiencia es, pues, una condición necesaria que permite aumentar el ingreso y es preferible a la ineficiencia. Por lo tanto, un impacto positivo del progreso técnico sobre el ingreso puede ser visto aquí como un aumento en la eficiencia técnica. En otras palabras, los progresos técnicos que cumplan con un aumento en la eficiencia técnica son sujetos a elección.

**2. Empleo:** La segunda condición (el empleo) es importante y lo consideramos aquí como un requerimiento esencial básico de bienestar. Stiglitz subraya la importancia que tiene el trabajo para todos los individuos a nivel mundial. Menciona que para los individuos que pierden su trabajo, estos no sólo sufren una pérdida del ingreso sino también la disminución de su autoestima o de su autorepresentación. El desempleo va acompañado frecuentemente del alcoholismo, de aumento en la tasa de divorcios y de suicidios. Stiglitz va más allá en su reflexión en cuanto a la importancia del trabajo, diciendo que el trabajo es un fin en sí mismo y no sólo un significado de la producción. Esta variable es además una variable importante para el caso de México y de economías con altos niveles de población. La elección de las técnicas de producción o progreso técnico está sujeta al aumento del empleo.

**3. Capacidades:** Esta condición tiene sus fundamentos en el enfoque de *Capabilities* de Amartya Sen. La capacidad corresponde al conjunto de funcionamientos entre los cuales el individuo podrá elegir los que quiere realizar para alcanzar la vida que desea o mejorar su bienestar. Así pues, podemos distinguir a una persona de otra por lo que es (*beings*) y por lo que hace (*doings*), es decir, por sus realizaciones. Cada una de las acciones o actitudes que emprende conforma la fuente de un funcionamiento específico. Para tener una vida plena (*flourishing life*), cualquier persona ha de poder realizar un cierto número de funcionamientos. Así, si los funcionamientos son lo que el individuo realiza, la capacidad representa la libertad efectiva que posee el individuo para realizar los funcionamientos que estima bueno llevar a cabo. Visto de esta manera, ser pobre, por ejemplo, significa no realizar estas capacidades fundamentales, es decir, no poder alcanzar siquiera los funcionamientos considerados básicos para la vida (*central o basic capabilities*).<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Véase a Alexandre Bertin. «Glosario de términos utilizados por el enfoque de capabilities», en Nebel et al., *Desarrollo como Libertad en América Latina. Fundamentos y aplicaciones*, 421-442.

Pero, ¿cuáles son estos funcionamientos básicos para la vida? En el enfoque se pueden apreciar dos maneras de describir estas capacidades. Por un lado se encuentra la propuesta de Nussbaum, quien propone una lista de capacidades básicas, a saber: la vida (capacidad de vivir hasta la edad promedio); la salud física (contar con la capacidad de reproducirse, ser capaz de alimentarse dignamente, etc); la integridad física, desplazarse de un lugar a otro, tener oportunidades de reproducción sexual; los sentidos, la imaginación y el pensamiento, con el fin de usarlos para alcanzar el bienestar, particularmente mediante la educación general, la cultural, religiosa o artística. Y por, otro lado, está el punto de vista de Sen, quien, por el contrario, no propone una lista exhaustiva de funcionamientos básicos, pues prefiere dejarlo como marco teórico para evaluar la situación real de individuos y no como teoría del bienestar que norme lo que los individuos deberían valorar. Nosotros nos inclinamos por esta segunda proposición que, aunque más difícil de tratar, coloca en el centro del análisis la libertad de elección del sujeto. Hay, no obstante, según Sen, funcionamientos más trascendentes para el bienestar, como no morir prematuramente o tener acceso a la educación básica, por ejemplo. Sen habla aquí de funcionamientos básicos (*basic functionings*) que todos valoran. Como bien lo ve Bertin, la medición de estas capacidades básicas no busca “una clasificación de los niveles de vida, sino, antes bien, sirve para determinar una frontera de pobreza y de privación”. Así pues, esta frontera es nuestro punto de partida, es decir, que toda elección de progreso técnico tiene que cumplir al menos con esta condición y tomar en consideración por lo menos las capacidades de base que el individuo valora como tales, pues es así como esta condición se cumple<sup>12</sup>.

**4. Responsabilidad:** Esta condición se alcanza cuando existe responsabilidad en la empresa y responsabilidad en los trabajadores simultáneamente.

En el enfoque de capacidades, Amartya Sen organiza su propuesta alrededor de tres conceptos fundamentales que le permiten enmarcar los procesos económicos en una concepción normativa de la libertad. El primero se enuncia como *agencia*; el segundo se ha traducido, normalmente, como “capacidad humana” pero aquí lo transliteramos como *capacidad*; el último se conforma por el concepto de *funcionamientos humanos*. Los segundos se describieron en el apartado anterior, por lo que nos concentramos en la agencia.

<sup>12</sup> Para ver la relación entre capacidades y bienestar consúltese a Amartya Sen, “Capability and Well-being”, en Martha Nussbaum y Amartya Sen, *The Quality of Life* (Oxford: Clarendon Press, 1993), 30-53.

Por *cualidad de agente* o *agencia*, Sen designa la libertad que precede a la realización de la persona, es decir, la consecución de los objetivos y valores que el individuo considera relevantes para su desarrollo como persona humana. Efectivamente, en su cualidad de agente, el individuo no buscará exclusivamente la maximización de su bienestar. Otros objetivos y otros valores podrán considerarse elementos del florecimiento humano. Sen distingue la *libertad de agencia* de la *libertad de bienestar*, siendo la última una mera subcategoría de la primera. Cómo bien lo ven estos autores; el enfoque de capacidades se concentra, precisamente, en este aspecto particular de la consecución libre del bienestar por el agente. Nosotros proponemos utilizar la *responsabilidad* como *proxy de la agencia*.<sup>13</sup>

La noción de responsabilidad ha sido desarrollada recientemente por Roybens,<sup>14</sup> quien identifica la responsabilidad como uno de los elementos teóricos que falta desarrollar en el enfoque de capacidades. Más tarde, otros autores retomaron el concepto: Ballet, Crocker,<sup>15</sup> Cortina,<sup>16</sup> Conill,<sup>17</sup> y Nebel, quienes insisten en que faltan elementos que permitan subrayar la reciprocidad entre los conceptos de agencia y capacidades, particularmente para fines de medición del bienestar y proponen la responsabilidad como un elemento que permite cubrir este requisito. Así pues, la responsabilidad la definimos aquí como *la forma en la cual una persona acepta y se compromete en la realización de un fin/deber*. “En el concepto de responsabilidad se describe la libertad en cuanto es usada por el sujeto como sujeto no en cuanto derecho, no en cuanto facultad abstracta, no en cuanto consecuencia externa al sujeto, sino en cuanto al sujeto libre de actuar: dice las relaciones del sujeto con su propia libertad”.<sup>18</sup>

Como podemos ver, la noción de responsabilidad parece ser la más adecuada para decir/plasmar esta capacidad original, la de agencia: *la capacidad de elegir nuestra propia libertad*. Podemos distinguir tres tipos de responsabilidad: responsabilidad posterior (R1), responsabilidad anterior (R2) y la responsabili-

<sup>13</sup> Se encontrarán antecedentes a la noción de agencia en Mathias Nebel, “La responsabilidad como proxy de una ‘capacidad de agencia’” (Conferencia de ALCADECA, Montevideo, Uruguay, 2008).

<sup>14</sup> Ingrid Robeyns, “The Capability Approach: a Theoretical Survey”, *Journal of Human Development*, 6, 1 (2005): 93-114.

<sup>15</sup> David, Crocker, *Ethics of global development. Agency, Capability and Deliberative Democracy* (Cambridge: Cambridge University Press, 2008).

<sup>16</sup> Adela Cortina, *Por una ética de consumo: la ciudadanía del consumidor en un mundo global* (Madrid: Taurus, 2002).

<sup>17</sup> Jesús Conill, *Horizontes de economía ética. Aristóteles, Adam Smith, Amartya Sen* (Madrid: Tecnos, 2004).

<sup>18</sup> Nebel, “La responsabilidad como Proxy de una capacidad de agencia”.

dad para con otros (R3). Las dos primeras son propuestas de Ballet et al.<sup>19</sup> y la última de Levinas.<sup>20</sup> En estas tres dimensiones se captura la capacidad de una persona, dentro su circunstancia socio-cultural, para (1) actuar, es decir, identificar acciones como posibles y razonables; (2) comprometerse, o sea, la cualidad de la determinación propia del sujeto en emprender; (3) interactuar, la capacidad para integrar la acción del otro como condición del compromiso propio.<sup>21</sup>

Entonces, los funcionamientos que corresponden a la capacidad de agencia son una posesión/dominio efectivo de los tres aspectos de responsabilidad que se enumeraron. Debido a que son el objeto de una elección, estos funcionamientos configuran un espacio de capacidad (*capability space*). Sin embargo, esta elección toma la forma de libre aceptación de responsabilidades ya dadas, pero todavía no desarrolladas, es decir, de un compromiso a actuar como un ser libre. Esta condición es sumamente importante, porque nos permite evaluar el espacio de libertad en el que están las capacidades que, a la vez, corresponde al conjunto de funcionamientos entre los cuales un individuo podrá elegir los que quiere realizar para alcanzar la vida que desea o mejorar su bienestar. Como en el caso anterior, tendremos que considerar una frontera o un límite de responsabilidad permitido. En los apartados siguientes desarrollamos nuestra propuesta de criterios de elección, donde incluimos estas cuatro condiciones.

## V. Eficiencia Técnica y Empleo

Es posible alcanzar ambas condiciones en México como lo hemos mostrado en un artículo publicado en 2012. Aquí reproducimos una parte de este artículo.

Imaginemos que nuestro criterio de elección está basado únicamente en las dos primeras condiciones, por lo tanto la reinversión en México estaría determinada por la siguiente relación:

La reinversión ( $r$ ) dependerá de dos variables: de la eficiencia técnica relativa (VRS\_TE) y del empleo ( $L_{\text{required}}$ ):

$$r = f(\text{VRS\_TE}, L_{\text{required}}) \dots \dots \dots (1.1)$$

<sup>19</sup> Jérôme Ballet, Jean-Luc Dubois, François-Régis Mahieu, "Responsibility for Each Others's Freedom: Agency as the Source of Collective Capability", *Journal of Human Development*, Vol. 8, No. 2 (2007): 185-201.

<sup>20</sup> Emmanuel Lévinas, *Totalité et infini* (Paris: Gallimard, 1996).

<sup>21</sup> Nebel, "La responsabilidad como proxy de una capacidad de agencia".

Las técnicas de producción o tipos de progreso técnico que proponemos considerar aquí son dos:<sup>22</sup>

1. *Labor-saving-technical-change* (LSTC): Esta técnica de producción o progreso técnico se presenta, como su nombre lo dice, cuando hay ahorro de mano de obra en la empresa. Utilizaremos la razón  $1/L$ , donde  $L$  es el número de trabajadores, cuando este indicador tiende a uno diremos que el progreso técnico es del tipo LSTC.

2. *Labor-intensive-technical-change* (LITC): Esta técnica de producción o progreso técnico se presenta, como su nombre lo dice, cuando se intensifica la mano de obra en la empresa. Utilizaremos la razón  $1/L$ , donde  $L$  es el número de trabajadores, cuando este indicador tiende a cero diremos que el progreso técnico es del tipo LITC. Así pues, la elección entre estos dos tipos de progreso técnico está en función del cumplimiento de ambas condiciones. Claramente se verá que la técnica LSTC está descartada de entrada, ya que no alcanza a cumplir con la condición de empleo.

Utilizando el método de Data Envelopment Analysis<sup>23</sup> se utilizaron datos microeconómicos de la Encuesta Industrial Anual de 2003 a 2007 que publica el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y que recoge una muestra de 6500 empresas del sector manufacturero.<sup>24</sup> Con estos datos se hicieron estimaciones de eficiencia técnica relativa, para ello y, con el fin de respetar el principio de homogeneidad, se dividieron las empresas en 21 ramas manufactureras de la 311 a la 339, las cuales se dividieron a su vez, en micro empresas (de 1 a 15 trabajadores); empresas pequeñas (de 16 a 100 trabajadores); empresas medianas (de 101 a 205 trabajadores) y empresas grandes (más de 251 trabajadores) según la clasificación del INEGI.

Para calcular el empleo hemos considerado el parámetro  $1/L$  que hemos llamado  $L_{required}$ , donde  $L$  corresponde al número de trabajadores en la empresa. Las empresas más eficientes son aquellas cuya puntuación es igual a uno, en este caso hemos considerado que las empresas eficientes son aquellas que tienen una puntuación arriba de .80. En el siguiente cuadro No.1 y No 2, se pueden ver las empresas que cumplen con estas condiciones en México.

<sup>22</sup> Se pueden ver los diferentes tipos de progreso técnico propuestos por Allen, en Roy Allen, *Macro-Economic Theory* (London: Macmillan, 1967).

<sup>23</sup> Joaquín Millán y Natalia Aldaz, "Efficiency and Technical Change in the Temporal Intersectorial DEA" *Journal of Productivity Analysis*, 21, 1 (2004):7-23.

<sup>24</sup> Cabe señalar que esta encuesta no considera a las empresas maquiladoras de exportación.

**Cuadro No. 1.**  
**Eficiencia técnica relativa con rendimientos variables a escala (VRS\_TE)**  
**en el sector manufacturero mexicano (valores promedio de 2003 a 2007)**

Rama	VRS-TE MIE	Rama	VRS-TE PE	Rama	VRS-TE ME	Rama	VRS-TE GE
332	0.93	334	0.87	334	0.95	334	0.96
314	0.88	337	0.86	314	0.90	333	0.88
337	0.86	335	0.85	316	0.86	339	0.88
326	0.83	324	0.85	337	0.84	337	0.88
316	0.80	322	0.84	336	0.84	314	0.87
315	0.79	313	0.83	335	0.83	321	0.86
333	0.77	314	0.79	313	0.82	316	0.86
339	0.73	336	0.79	333	0.80	323	0.85
327	0.69	339	0.76	339	0.80	335	0.84
321	0.67	333	0.74	321	0.79	313	0.84
311	0.65	312	0.74	323	0.78	332	0.80
325	0.52	323	0.74	332	0.77	331	0.77
312		316	0.72	331	0.77	336	0.76
313		332	0.71	315	0.74	326	0.70
322		321	0.69	326	0.73	322	0.68
323		315	0.64	322	0.66	315	0.62
324		331	0.64	325	0.65	327	0.56
331		326	0.63	312	0.62	311	0.54
334		311	0.61	311	0.55	325	0.52
335		327	0.50	327	0.54	312	0.50
336		325	0.48	324		324	

Fuente: Elaboración propia, basada en datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. *Encuesta Industrial Anual*, México, 2003-2007. Mie: micro empresas, PE: empresas pequeñas, ME: empresas medianas GE: empresas grandes

Los datos de los cuadros No. 1 y No. 2 se pueden ver en las gráficas la-ld para el caso de la rama 311 (que corresponde a la industria de la alimentación). En el eje vertical están los valores de eficiencia (*Efficiency R-311*) y los valores de empleo (*L\_required*) sobre el eje horizontal, al interior de los ejes vemos a las empresas que aparecen en forma de puntos alrededor de la línea de regresión ajustada. Así pues, se puede ver por un lado, que las empresas que más intensifican mano de obra se encuentran cerca del origen, mientras que las que emplean menos mano de obra son las que más se alejan del origen. Por otro lado, las empresas más eficientes se encuentran formando la frontera de eficiencia con un score igual a 1, mientras que las empresas ineficientes están

cerca del origen. Si consideramos los valores de eficiencia técnica (VRS\_TE) por arriba de .8 para asignar las empresas más eficientes y la media de *L\_required* 28.3% del total de las empresas del sector de la manufactura cumplen con ambas condiciones.<sup>25</sup>

**Cuadro No. 2**  
**Labor\_Requirement (Labor\_R) del sector manufacturero en México**  
**por rama y tipo de empresa (2003-2007)**

Labor_R_ MIE*		Labor_R_ PE*		Labor_R_ ME*		Labor_R_ GE*	
Rama	Media	Rama	Media	Rama	Media	Rama	Media
332	0.1163	322	0.02022	335	0.0061	312	0.00172
337	0.11778	312	0.02195	336	0.00626	335	0.00189
326	0.12685	313	0.02249	313	0.00631	336	0.00192
315	0.14133	311	0.02301	314	0.00638	311	0.00201
333	0.14141	332	0.02319	331	0.00654	331	0.00209
321	0.14601	325	0.02336	312	0.00661	325	0.00216
325	0.14992	326	0.02389	321	0.00667	334	0.00223
314	0.15144	336	0.024	316	0.0067	327	0.00235
339	0.15404	316	0.0251	334	0.0067	322	0.00238
316	0.15712	337	0.02562	325	0.00675	314	0.00243
311	0.15785	331	0.02564	315	0.00676	333	0.00245
327	0.15997	315	0.02621	327	0.00677	332	0.00248
		335	0.02635	311	0.00678	315	0.00256
		327	0.02677	339	0.00681	316	0.00257
		314	0.02694	326	0.00682	339	0.00257
		333	0.02729	333	0.00686	313	0.0026
		334	0.02741	323	0.00706	337	0.00268
		339	0.02766	322	0.65784	321	0.00277
		324	0.02899	332	0.77112	323	0.00283
		321	0.03031	337	0.83942	324	
		323	0.73728	324		326	

Fuente: Elaboración propia, basada en datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Industrial Anual, México, 2003-2007.

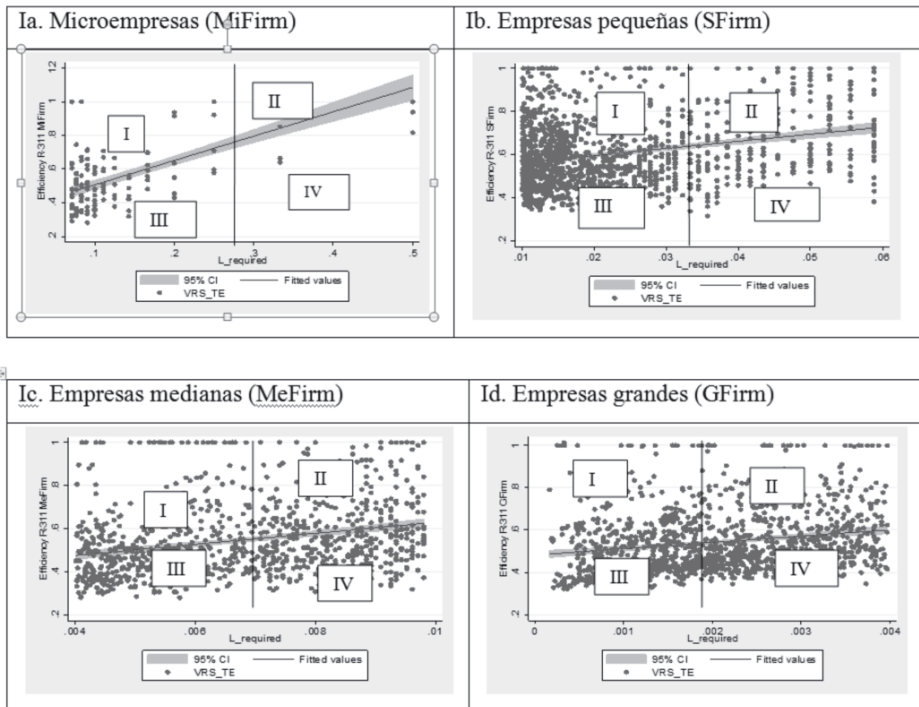
\* MIE micro-empresas, PE pequeñas empresas, EM empresas medianas y EG empresas grandes.

<sup>25</sup> Herrera Rendón Nebel, "Eficiencia técnica y empleo: Criterios de elección de progreso técnico en el sector manufacturero en México", Apéndice I y II.

Ahora, supongamos que se dividen las gráficas 1a-1d en cuatro cuadrantes. Tomando como ejemplo la rama 311 obteniendo la media de los valores del eje vertical y del eje horizontal, podemos apreciar que en los cuadrantes I y II se encuentran las empresas más eficientes que están por arriba de la línea de regresión ajustada. Mientras que en los cuadrantes III y IV están las empresas con niveles bajos de eficiencia. En los cuadrantes I y III se localizan las empresas que más intensifican mano de obra o que emplean técnicas de producción de tipo LITC y en los cuadrantes II y IV se encuentran las empresas que emplean menos mano de obra o que emplean técnicas de producción del tipo LSTC.

**Gráfica No. 1.**  
**Labor-Requirement y eficiencia técnica relativa de 2003-2007.**

Rama 311: Industria alimentaria. Ia. Microempresas (MiFirm) Ib. Empresas pequeñas (SFirm)



Como se puede apreciar en las mismas gráficas, las empresas de la rama 311 tienden a concentrarse en los cuadrantes III y IV lo que nos indica que las



empresas son poco eficientes, además se observa que existen tanto empresas ineficientes intensificando mucha mano de obra (cuadrante III), como empresas ineficientes empleando poca mano de obra (cuadrante IV). También se observa que la micro y pequeña empresa son las que más mano de obra emplean, esto se puede ver a través de la concentración de las empresas en el cuadrante III.

Finalmente, lo que nos interesa son las empresas que cumplen con ambas condiciones, ya que la reinversión tendría que estar dirigida hacia estas empresas que están situadas en el cuadrante I. Claramente las empresa de los cuadrantes II y IV estarían descartadas por no cumplir con una de las condiciones.

## VI. Criterio: Eficiencia Técnica y Bienestar.

Ahora bien, para completar el criterio de elección podemos agregar las dos variables restantes. Cuatro condiciones guiarán la elección del progreso técnico de manera que la reinversión ( $r$ ) dependerá de las variables descritas en la ec. 2. a saber: la eficiencia técnica relativa ( $VRS\_TE$ ), el empleo ( $L\_required$ ), las capacidades de base ( $Ca$ ) y la responsabilidad ( $R$ ).

$$r = f(VRS\_TE, L\_required, Ca, R) \quad (\text{ec. 2})$$

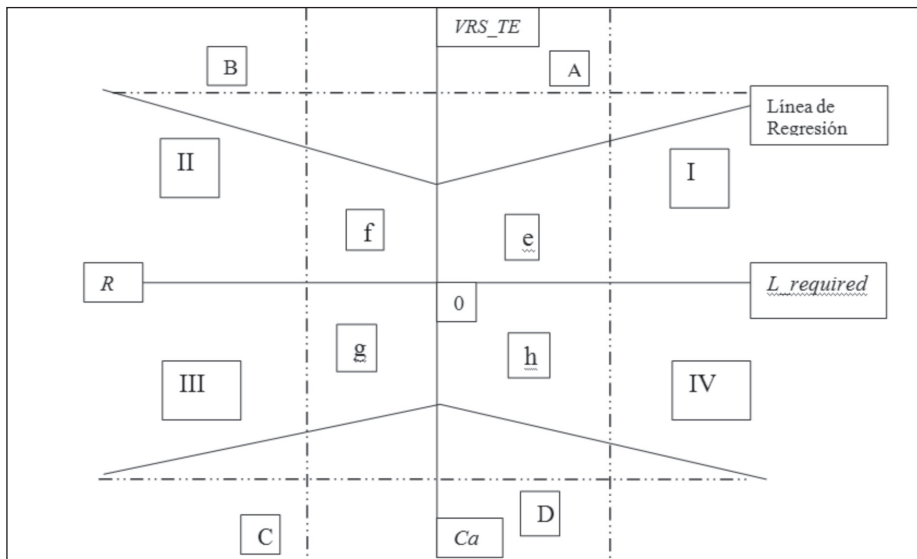
Las técnicas de producción seguirán siendo las mismas:

- 1. Labor-saving-technical-change (LSTC)**
- 2. Labor-intensive-technical-change (LITC)**

La elección del progreso técnico está en función del cumplimiento de estas 4 condiciones (descritas en la ec. 2), dadas las técnicas de producción (LSTC Y LITC); podemos ilustrar la relación entre estas variables en la gráfica 2. Como podemos ver, hay cuatro cuadrantes I, II, III y IV que parten del origen marcado por 0. En el cuadrante I, en la línea horizontal, se encuentra el empleo ( $L\_required$ ), como antes los valores cercanos al origen representan una intensificación del empleo, en el eje vertical, esta la eficiencia técnica relativa ( $VRS\_TE$ ), como antes los valores alejados del origen representan niveles altos de eficiencia técnica; en el II vemos, en la línea horizontal, la responsabilidad ( $R$ ) y, en la vertical,  $VRS\_TE$ , asumimos aquí, que mayor responsabilidad mayor eficiencia técnica; en el III vemos, en la línea horizontal, la responsabilidad ( $R$ ) y, en la vertical, las capacidades ( $Ca$ ), como en el caso anterior asumimos que a mayor responsabilidad correspondería un nivel mayor de capacidades de base; finalmente, en el cuadrante IV tenemos, en la línea horizontal,  $L\_required$  y, en la vertical, las  $Ca$ . En el cuadrante I, mientras más nos alejamos del origen 0,

a lo largo del eje  $L\_required$ , nos estaremos refiriendo a un cierto tipo de progreso técnico que ahorra mano de obra e intensifica capital y viceversa. De la misma manera, sobre el eje  $VRS\_TE$ , conforme más nos alejamos del origen, más encontraremos casos donde el progreso técnico muestre un efecto positivo reflejado en un aumento en la eficiencia técnica y viceversa. En el cuadrante II, sobre el eje  $R$  y dado el progreso técnico, consideramos que, si existe agencia, es decir responsabilidad tanto por parte de la empresa como por parte del trabajador, entonces a mayor responsabilidad mayor eficiencia técnica y un aumento en las capacidades de base. En otras palabras, más responsabilidad en los trabajadores dado un progreso técnico, más desarrollo humano tendremos; mientras menos un  $PT$  favorezca la responsabilidad, más subdesarrollo se promoverá y tendremos contracciones en las capacidades de base. En el cuadrante III, mientras más nos alejamos del origen, más capacidades y responsabilidad permitirá un tipo de progreso técnico y finalmente en el cuadrante IV, mientras más nos alejamos del eje vertical  $Ca$  más aumentarán las capacidades de base, sobre el eje horizontal tendremos que acercarnos al origen para aumentar el empleo.

**Gráfica No.2.**  
**Eficiencia técnica relativa ( $VRS\_TE$ ), Empleo ( $L\_required$ ),**  
**Capabilidades de base ( $Ca$ ) y Responsabilidad ( $R$ ).**



Fuente: Elaboración propia.

En cada cuadrante proponemos considerar una línea de regresión (hipotética). Después, debemos especificar los mínimos para cada variable. Por ejemplo, en el caso de la *VRS\_TE*, sabemos que, debajo de ciertos niveles de eficiencia, no es posible que una empresa subsista en el mercado. En el caso del empleo, por debajo de ciertos límites, una población no puede tener acceso ni siquiera a las capacidades de base y, finalmente, está el mínimo de *R*; que mide la responsabilidad de la empresa y de los trabajadores, por debajo del mínimo la empresa y los trabajadores no son funcionales.

Imaginemos, como hicimos en el apartado III, que este criterio se aplica a un grupo de empresas. Podemos ver que las empresas que se sitúan alrededor de los puntos A, B, C y D, son empresas que alcanzan los niveles máximos posibles. Las empresas sujetas a elección serían estas empresas situadas por arriba de la línea de regresión ya que cumplen con las cuatro condiciones que se describen en este criterio. En el cuadrante I, las empresas alrededor del punto A son eficientes y capaces de crear empleo. En el cuadrante II, es un nivel de responsabilidad alto que asegura tanto mayor eficiencia y niveles altos de capacidades. El empleo está estrechamente ligado a las capacidades de base, por lo que se debe asegurar la creación de empleo suficiente para colocarse por arriba del mínimo de *Cbasic*, punto D.<sup>26</sup>

Así pues, estas cuatro condiciones permiten decir si un progreso técnico tiene impacto positivo, no sólo económico, sino también humano. Finalmente, las empresas que se encuentren en el rectángulo inferior, marcado por los puntos e, f, g, h (delimitado por la línea de regresión y las medias aritméticas) no pueden ser sujeto de elección puesto que no cumplen con los requisitos mínimos.

## VII. Conclusiones

Con el presente trabajo hemos tratado de proponer un criterio de elección de progreso técnico que logre el alcance simultáneo de desarrollo económico y humano. Quisimos subrayar la importancia de establecer un cuadro normativo en la elección de criterios de progreso técnico. Propusimos la eficiencia técnica como elemento importante en la asignación eficiente de recursos, porque la eficiencia es preferible a la ineficiencia. Subrayamos su importancia para países con recursos escasos en capital e insistimos en que la eficiencia es una condición básica del desarrollo económico para México.

Además, hemos destacado la relevancia del empleo, porque es un elemento básico de bienestar sin el cual no es posible, al menos en una economía

<sup>26</sup> Como se ve, no estamos usando el nivel de salario, porque es sólo un indicador monetario y no permite saber si una persona tiene acceso efectivo a sus capacidades de base.

de mercado, acceder a las capacidades, es decir, a lo que el individuo considera importante para ser y hacer. Sin embargo, hemos de considerar que es posible que el individuo no pueda ejercer su propia libertad debido a otros condicionamientos, que en el caso del progreso técnico, puede ser la privación de la libertad, en términos de Sen. Es decir, situándonos en la circunstancia de un proceso productivo, es posible que la elección de un individuo en lo que valora como importante para su vida no sea objetiva, debido a una incapacidad de reconocerla como tal. En este caso, la responsabilidad tiene un papel fundamental: con ella podemos acceder a otro tipo de información muy importante, por ejemplo, una persona que refleje un nivel de responsabilidad muy bajo no puede considerarse apta para valorar por sí misma lo que le permitiría ser o hacer. Según Sen, el bienestar está íntimamente ligado al grado de libertad del cual goza una persona, si la responsabilidad refleja el grado de libertad de la persona entonces, mayor el grado de responsabilidad más elevado será su nivel de bienestar y viceversa. Visto de esta manera, la responsabilidad dentro del contexto laboral se vuelve una condición central de bienestar en la elección de progresos técnicos.

Así pues, el cumplimiento de estas cuatro condiciones permite contar con un criterio más sólido y completo que sirva de referencia para mejorar la asignación de recursos destinados al sector industrial en México. Ya que por el momento no existen criterios de elección. Cabe señalar que es posible aplicar empíricamente este criterio, como lo hemos mostrado en nuestros artículos de 2012 y de 2014, ya que cada una de las variables puede ser estimada. Para la variable  $VRS_{TE}$ , sugerimos utilizar la técnica del análisis envolvente de datos y calcular la eficiencia técnica relativa de las empresas o instituciones. Para la variable  $E$ , hemos propuesto considerar el número de trabajadores totales en una empresa; para la  $R$ , véase la encuesta de hogares de INEGI 2014 y, finalmente, la variable  $Ca$  puede verse como *proxy* de las capacidades de base: salud, educación, seguridad, accidentes en el trabajo, entre otras, en cuanto a la responsabilidad se ha propuesto un índice de responsabilidad basado en cuestionarios aplicados por INEGI y adjuntados a la Encuesta de Hogares en 2014. Los resultados muestran que los niveles de responsabilidad son diferentes, tanto de cada categoría de responsabilidad como de una persona a la otra. Los trabajadores muestran tener mayor responsabilidad posterior con una puntuación de 0.80, menor “responsabilidad para otros” con una puntuación de .74 y el nivel más bajo corresponde a la responsabilidad anterior con una puntuación de 0.63.<sup>27</sup>

<sup>27</sup> Ver María Teresa Herrera Rendón Nebel y Mathias Nebel, “Measuring the Meta-Capability of Agency: Results from Mexico”, *Cambridge University Press*, por publicar.

Las limitaciones de este trabajo claramente son establecer los mínimos, particularmente para la responsabilidad y las capacidades de base. Éstos, al igual que la operacionalización y la aplicación de este criterio al sector de la manufactura en México, serán el objeto de las siguientes publicaciones.

Finalmente, la política industrial, así como los sindicatos u organismos e instituciones que apoyan la industria, pueden aplicar este criterio para asignar sus recursos eficientemente. Este criterio puede aplicarse también a empresas de servicios e, incluso, a entidades o instituciones gubernamentales.

## Bibliografía

- Alkire, Sabina, «Pertinencia de enfoque de capabilities». En *Desarrollo como Libertad en América Latina. Fundamentos y aplicaciones*, editado por Mathias Nebel et al., 49-72. México, D.F: Universidad Iberoamericana, 2014.
- Allen, Roy, *Macro-Economic Theory*. London: Macmillan, 1967.
- Ballet, Jérôme, Jean- Luc Dubois, François- Régis Mahieu, "Responsibility for Each Others Freedom: Agency as the Source of Collective Capability", *Journal of Human Development*, Vol. 8, No. 2 (2007): 185-201.
- Bertin, Alexandre, "Glosario de términos utilizados por el enfoque de capabilities". En *Desarrollo como Libertad en América Latina. Fundamentos y aplicaciones*, editado por Mathias Nebel et al., 421-442. México, D.F: Universidad Iberoamericana, 2014, 421-442.
- Conill, Jesús, *Horizontes de economía ética. Aristóteles, Adam Smith, Amartya Sen*. Madrid: Tecnos, 2004.
- Cortina, Adela, *Por una ética de consumo: la ciudadanía del consumidor en un mundo global*. Madrid: Taurus, 2002.
- Crocker, David, *Ethics of global development. Agency, Capability and Deliberative Democracy*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- Herrera Rendón Nebel, M. Teresa, «Eficiencia técnica y empleo: Criterios de elección de progreso técnico en el sector manufacturero en México», *Análisis Económico*, México, No. 66 (2012): 149-196.
- , y Mathias Nebel, "Measuring the Meta-Capability of Agency: results from Mexico", *Cambridge University Press*, por publicar.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), *Encuesta de Nacional de Hogares*, 2014.
- Lévinas, Emmanuel, *Totalité et infini*. Paris: Gallimard, 1996.
- Millan, Joaquín. y Aldaz, Natalia, "Efficiency and Technical Change in the temporal Intersectorial DEA", *Journal of Productivity Analysis*, 21, 1 (2004):7-23.
- Nebel, Mathias et al., *Desarrollo como Libertad en América Latina. Fundamentos y aplicaciones*. México, D.F: Universidad Iberoamericana, 2014.
- , «La responsabilidad como Proxy de una 'capacidad de agencia'». Conferencia de ALCADeca, Montevideo, Uruguay, 2008.

- , Herrera Rendón Nebel, M. Teresa, “A Hermeneutic of Amartya Sen’s Concepts of Capability”, *International Journal of Social Economics*, 2003, Vol.33, No.10 (2006): 710- 722.
- Prebisch, Raúl, *Change and Development- Latin-America’s Great Task*. Washington, D.C: Inter-American Bank, ed. Praeger, 1971.
- Rosenberg, Nathan, *Perspectives on Technology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.
- Robeyns, Ingrid, “The Capability Approach: a theoretical survey”, *Journal of Human Development*, 6, 1 (2005): 93-114.
- “Capabilidades y teoría de la justicia social”, Nebel, M. et al. *Desarrollo como Libertad en América Latina. Fundamentos y aplicaciones*. México, D.F.:Universidad Iberoamericana, 2014, 73-95
- Sen, Amartya, «Capability and Well-being», en Martha Nussbaum y Amartya Sen, *The Quality of Life*. Oxford: Clarendon Press, 1993: 30-53.
- Employment, Technology and Development: A Study prepared for the International Labour Office within the framework of the World Employment Programme*. Oxford: Oxford Clarendon Press, 1975.
- Choice of Techniques*. Oxford: Basil Blackwell, 1962.
- “Some Notes on the Choice of Capital-Intensity in Development Planning”, en *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 71, No. 4 (Noviembre 1957): 561-584.
- Schumpeter, Joseph. *The Theory of Economic Development*. Cambridge: Harvard University Press, 1a ed. 1934, 2002.
- Stiglitz, Joseph, “Employment, Social Justice and Societal Well-being”, *International Labour Review*, Vol. 141, No.1-2 (2002).
- Todaro, Michael, *Economic Development*. London: Logman, 1994.