

Nota Técnica N° 2 / Marzo 2008

Consideraciones metodológicas en torno a resultados del estudio "Evaluación de Impacto del Programa Nacional de Becas ejecución 2005".

Presentación

Al mediados del año 2007 SENCE adjudicó un estudio de evaluación de impacto para su Programa Nacional de Becas, ejecución 2005, a la empresa consultora Gestión y Economía de Organizaciones, GEO S.A. Este estudio aportó a los métodos ya conocidos de evaluación (la evaluación econométrica y Propensity Score Matching), la definición de un evaluador como instrumento de medición del impacto.

La presente nota técnica busca ilustrar y comentar las particularidades de cada una de esas metodologías. Con este propósito, abordaremos en primer lugar el significado de un estudio de evaluación de impacto. En una segunda sección, revisaremos las dos primeras metodologías ya mencionadas y describiremos la base de selección del grupo de control usada por los consultores. En un tercer momento, examinaremos su contribución metodológica específica, para concluir con algunos comentarios sobre el trabajo desarrollado.

1. Contextualización

Programas permanentes como el Nacional de Becas, que además de cumplir un rol capacitador en general, tiene como uno de sus focos específicos a jóvenes con dificultades de inserción laboral, deben ser evaluados en el impacto real que tienen en sus beneficiarios/as. Esta evaluación aplica una metodología orientada a medir el impacto comparando los resultados en variables claves de beneficiarios/as del programa con la situación y evolución de esas variables en personas no beneficiarias de él.

En efecto, desde que James J. Heckman obtuvo el año 2000 el Premio Nóbel de Economía, por desarrollar teorías y métodos de análisis de datos estadísticos que son actualmente utilizados ampliamente para estudiar comportamientos individuales en economía y en otras ciencias sociales, se ha consolidado una determinada metodología para medir el impacto de las políticas públicas o de determinados programas públicos, como por ejemplo el citado Programa Nacional de Becas (PNB).

A partir de ese momento el desarrollo de las evaluaciones de impacto ha definido un principio metodológico básico, a saber, se evalúa el cambio en las condiciones de los beneficiarios, debidamente cuantificados, y se compara con los cambios ocurridos en otro grupo de personas, no beneficiarios del programa o la política, pero de características similares a ellos, es decir lo que habitualmente se denomina el grupo de control. La diferencia observada entre los primeros y los segundos, en las variables definidas como relevantes, es el impacto que se atribuye al programa.

Estas metodologías de evaluación de impacto han venido siendo utilizadas en múltiples estudios sobre políticas activas de mercado del trabajo en todo el mundo. Al año 2004¹, el Banco Mundial consignaba 26 trabajos de esta naturaleza en países desarrollados; 7 en las llamadas economías en transición, tales como Bulgaria, Macedonia, Polonia, Rumania y Eslovaquia; en que la matriz de evaluación se corresponde con este criterio. En el caso de América Latina, en el mismo momento, se encontraban documentadas evaluaciones de Argentina, sobre el Programa Joven; Brasil sobre el Plan Nacional de Educación Profesional; Perú sobre el programa Projoven; Uruguay sobre el programa Uruguay Pro Joven y; Chile para el programa Chile Joven. En estos casos, los respectivos estudios usaron metodología fundada en los mismos procedimientos, habiendo diferencias metodológicas entre ellos referidas sólo a si eran estudios de tipo experimental o cuasi-experimental².

Las tres alternativas utilizadas por GEO emplean de manera complementaria diseños cuasi experimentales, contrastando escenarios pre y contrafactuales en momentos *ex ante* y *ex post*, con grupos de tratamiento y de control, todas ellas basadas en el

¹ En que el Banco Mundial trabaja un compacto de experiencias.

² Ver Gordon Betcherman, Karina Olivas y Amit Dar: Impacts of Active Labor Market Programs: New Evidence from Evaluations with Particular Attention to Developing and Transition Countries. Social Protection Discussion Paper Series N° 0402.. World Bank. Social Protection Unit. Human Development Network. Enero 2004

método de la doble diferencia (diferencias en diferencias)³. Las variables observadas fueron:

- Incremento de capital humano: endógeno y exógeno
- Colocación laboral
- Calidad de la inserción laboral
- Costo efectividad
- Eficiencia institucional
- Costo - beneficio social: VAN y TIR sociales

2. EL PRIMER METODO: METODOLOGÍA ECONOMETRICA DE EVALUACIÓN.

A partir del principio ordenador de las evaluaciones antes descrito, una primera evaluación fue de tipo econométrica, y que consiste -en su formulación general- en una herramienta que adquiere la expresión matricial de una ecuación lineal a regresión. Más específicamente y citando el informe de GEO:

$$Y = X\beta + \mu$$

Y: vector de la variable dependiente

X: matriz de regresores más los interceptos, más las variables mudas que determinan la pertenencia al grupo de control o de tratamiento y si la medición es *ex ante* o *ex post*

β : vector de parámetros desconocidos

μ : vector de perturbaciones estocásticas (errores)

Específicamente, se puede descomponer de la siguiente manera:

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 G_i + \beta_3 T_i + \alpha(G_i * T_i) + X_{it} * \gamma_i + \mu_{it}$$

Y_{it} = variable dependiente, que representa el estimador de impacto, para el individuo i en el período t .

G_i = variable igual a 1 si individuo i pertenece al grupo de tratamiento y 0 si pertenece al grupo control.

T_i = variable igual a 1 si el dato de la variable resultado para el individuo i corresponde al momento *ex ante* y 0 si corresponde al momento *ex post*

X_{it} = conjunto de regresores que caracterizan al individuo y su entorno.

$\alpha, \beta_i, \gamma_i$: parámetros desconocidos

μ_{it} = error aleatorio

El impacto promedio se calcula midiendo el cambio que registra la variable dependiente en cada grupo en la doble diferencia: entre los tiempos *ex post* y *ex ante*, entre los grupos de tratamiento y de control⁴

Es decir, la variable G_i es la que permite discriminar entre los beneficiarios del programa y el grupo de control. De modo análogo el grupo de las variables T_i es el que compara los resultados entre distintos momentos del tiempo.

3. EL GRUPO DE CONTROL Y CAPITAL HUMANO

En el caso de la evaluación de impacto de un programa como el Programa Nacional de Becas, dichas variables a comparar, necesariamente y dada la propia naturaleza del programa, son los incrementos en las condiciones de empleabilidad o las mejoras en las condiciones de empleo. Es decir, la definición del grupo de control, se refiere necesariamente, a lo que la literatura económica denomina capital humano, y por tanto se trata de definir un grupo de control que tenga características o atributos, en lo referido a capital humano, equivalentes a los del grupo de beneficiarios/as del Programa.

Ello arranca de la teoría del capital humano expuesta inicialmente por Gary Becker, según la cual las condiciones de los trabajadores cambian en función de la incorporación de capital humano que ellos logran⁵. A partir de entonces se han introducido nuevos conceptos como desarrollos de la misma idea.

A efecto de operacionalizar estos conceptos GEO establece una sugerente calificación de los tipos de capitales que conforman las condiciones de empleabilidad de los trabajadores: "capital humano, capital psicosocial, capital cognitivo, capital simbólico, capital cultural, capital social."⁶

De este modo, la consultora genera un grupo de control comparando las características de los

³ GEO. Informe Final. Febrero 2008.

⁴ GEO. Informe Final. Febrero 2008.

⁵ Becker recibió el Premio Nobel de Economía el año 1992 por estos desarrollos y por la expansión del análisis microeconómico a otros campos

⁶ GEO. Informe Final. Febrero 2008.

beneficiarios con dicho grupo en cada uno de los descriptores del "índice de empleabilidad", lo cual supone la necesidad de definir como variables mensurables cada uno de los citados componentes del siguiente modo:

Capital humano:

El capital humano está compuesto de tres dimensiones:

- Nivel de estudios. Este componente es el más relevante y determinante, razón por la cual adquiere el mayor peso en la configuración de este capital: 70%.
- Presencia de algún tipo de discapacidad. Se le asignó una ponderación de 20%, en consideración a la incidencia que cobra su presencia.
- Presencia de alguna enfermedad crónica. La morbilidad es una parte integrante del capital humano, la cual afecta de todos modos su monto. Se consideró esta dimensión en su nivel crónico en tanto constituye una acumulación que determina mayores o menores competencias individuales. Su incidencia se definió en un 10% puesto que es sensiblemente menos gravitante que las dos anteriores.

Capital psicosocial

El capital psicosocial está compuesto de dos dimensiones:

- Motivación. Este componente se asocia a la voluntad de participación en la adquisición de responsabilidades, su identificación con ellas y la perseverancia y prolijidad. Su peso en la configuración de este capital es de un 50%.
- Fe en el futuro. Está asociada a la confianza y deseos de éxito en la vida. Su incidencia también se definió en un 50%.

Capital cognitivo

- El capital cognitivo fue referido al conocimiento acerca del entorno político-institucional y se asoció a las autoridades de gobierno y parlamentarias de orden local, distrital, regional y nacional.

Capital Simbólico

Este capital se configura con arreglo a las siguientes dimensiones:

- Identidad. Se mide la fortaleza identitaria, constituyendo esta dimensión el principal componente de este capital. En consecuencia, su incidencia en la composición del capital simbólico alcanza un 45%.
- Imagen. Es la proyección de la dimensión anterior y conforma también un rasgo constitutivo de alta significación dentro del capital simbólico; razón por la cual adquiere un peso de un 35%.
- Discurso. Apunta a la asertividad y capacidad de convicción de los sujetos y se le asignó una ponderación de 10%.
- Autoproducción. Refleja la importancia de la presentación personal, de la apariencia, en las relaciones sociales y en el trabajo. Su peso es de un 10%.

Capital cultural

El capital cultural (orientado a trabajo) se construyó a partir de las siguientes dimensiones, todas ellas con el mismo peso:

- Cultura del trabajo. Mide rasgos aspectos relacionados con este ámbito, tales como disciplina, creatividad, capacidad para trabajar en grupo, disposición al riesgo, entre otros. Su peso al interior de este capital es determinante, en virtud de su naturaleza: 65%
- Cosmogonía. Mide dimensiones asociadas a los pilares internos de las personas, tales como confianza en sí mismo, fuerza espiritual, valores, entre otros. Es el 35% restante.

Capital Social

El capital social se estructuró en base a una medición de las redes egocentradas, tanto en su jerarquía interna como en las interrelaciones que se verifican. De ahí se sigue en la atribución de porcentajes a cada uno de los componentes de esas seis dimensiones de capitales intangibles, en un índice de empleabilidad que se compone del siguiente modo:

- Capital humano: 35%
- Capital psicosocial: 5%
- Capital cognitivo: 15%
- Capital simbólico: 15%
- Capital cultural: 10%
- Capital social: 20%

Hechas estas definiciones la consultora realizó la medición del impacto global, además del método econométrico, mediante otros dos métodos distintos y

complementarios: propensity score matching y el evaluador integral de impacto reformulado.

4. EL SEGUNDO METODO DE CÁLCULO: PROPENSITY SCORE MATCHING.

La segunda línea de medición de impactos se realizó mediante la técnica denominada Propensity Score Matching.

El propensity score, que no es más que la probabilidad de haber pasado por el programa, $p(X)$, se puede estimar para cada uno de los individuos de la muestra de tratados y potenciales controles. El objetivo es obtener una medida de la comparabilidad de los individuos del grupo de control (individuos "no tratados") con respecto a aquellos del grupo de individuos sujetos a tratamiento, en términos de tener valores de propensity score más cercanos.

La estimación del propensity score consiste en la estimación de un modelo de elección discreta para modelar la variable de participación en el Programa, condicional a un vector de características individuales que pueden haber influido en dicha posibilidad. En este sentido, el propensity score puede estimarse con un modelo PROBIT o LOGIT, utilizando como variables explicativas diferentes características individuales que pueden determinar la posibilidad de que el individuo haya pasado por el programa.

Se explicó anteriormente que se trataba de buscar características similares entre individuos tratados y no tratados por el Programa. Sin embargo como la experiencia práctica demuestra que eso es muy difícil porque los atributos individuales difieren⁷, se busca entonces incorporar individuos en el grupo de control con una probabilidad de haber sido sujetos del tratamiento equivalente a quienes si lo fueron, para reflejar cualquier diferencia en las variables definidas antes del tratamiento realizado por el Programa⁸

⁷ Ver Cybele Burga. Reevaluando ProJoven: Propensity Score Matching y una evaluación paramétrica. CEDEP Febrero 2003.

⁸ En este sentido, resulta muy importante el siguiente teorema planteado por Rosembaum y Rubin (1983): (RR 1983): Sea $p(X_i)$ la probabilidad de que el individuo i haya sido sujeto de tratamiento, definida como $p(X_i) = \text{Prob}(D_i = 1 | X_i) = E(D_i | X_i)$, donde $0 < p(X_i) < 1$. Entonces:
 $f(Y_1 | X_i; Y_0 | X_i) = f(Y_1 | X_i; Y_0 | X_i) p(X_i)$

Este teorema establece, en otras palabras, que obtenemos los mismos resultados si en vez de condicionar las distribuciones de las variables de resultados por el vector de características X , controlamos únicamente por la probabilidad de haber sido tratados dado el valor de este vector, valor que es sólo un escalar: $p(X)$, conocido como *propensity score*. Esta tarea resulta a todas luces mucho más sencilla y por tanto más factible de implementar en la práctica.

Es decir, aplicando este método de pareamiento (*matching* de datos), se tiene que el impacto se mide a través de la esperanza matemática de las diferencias entre las esperanzas condicionales específicas referidas a probabilidades condicionales idénticas (o en una vecindad), que se observen en una variable relevante, entre individuos pertenecientes a ambos grupos (de estudio y controles).

Este resultado contrafactual puede extenderse también a escenarios prefactuales, aplicando el concepto de diferencias en diferencias, con el objeto de hacer homologable esta herramienta con las otras dos alternativas:

5. EL TERCER MÉTODO DE CÁLCULO DE IMPACTO: EVALUADOR INTEGRAL DE IMPACTO

La tercera línea desarrollada fue el cálculo del evaluador integral de impacto ya empleado en la evaluación del PNB 2003-2004, efectuada por Geo Consultores en el transcurso del primer semestre del año 2006. En esta ocasión, el modelo asume la forma de dos vectores, cuyos componentes consisten en índices e indicadores de impacto y de eficiencia y costo efectividad. El objetivo consiste en presentar un instrumento integral de medición de impactos para programas de capacitación y empleo.

El evaluador consiste en la siguiente matriz que lo representa:

$$\begin{bmatrix} I_{en} & I_{ex} \\ E_f & BSP \end{bmatrix}$$

I_{en} es el índice de impacto endógeno: impacto del Programa con arreglo a sus propios objetivos.

I_{ex} es el índice de impacto exógeno o real: impacto real en capital humano ejercido hacia la sociedad.

E_f es la eficiencia institucional o costo efectividad al interior de la institución.

BSP es el beneficio social neto del programa o eficiencia real frente al mercado.

Y puede ser leído por vectores fila o por vectores columna:

- ▶ Por vectores fila se diferencia entre impactos y eficiencia, donde cada vector está compuesto por su respectivo par ordenado: endógeno y exógeno.
- ▶ Por vectores columna se diferencia entre ámbitos endógeno y exógeno y cada vector aparece compuesto por su propio par ordenado de impacto y eficiencia.

Es decir, al leer por fila se observan los impactos y la eficiencia del programa, tanto externos como internos:

$$e_1 = (I_{en}, I_{ex}) \quad e_2 = (E_f, BSP)$$

Al leer por columna, se observa cómo se comporta el programa, en su interior y hacia fuera, tanto en términos de eficiencia como de impacto:

$$u_1 = (I_{en}, E_f) \quad \text{y} \quad u_2 = (I_{ex}, BSP)$$

Acá la existencia de los dos vectores fila, uno asociado a impactos (externos y endógenos) y el otro asociado a eficiencia programática:

$$e_1 = (I_{en}, I_{ex}) \quad e_2 = (E_f, BSP)$$

a. Impacto del Programa: e_i

a.i.- I_{en} : índice de impacto endógeno

El índice general de impacto endógeno recoge los distintos impactos propios que obedecen a las características del Programa, envolviéndolos todos en un sólo índice:

Capital humano, colocación y calidad de la inserción o reinserción laboral⁹

a.i.1.- Impacto endógeno en capital humano

Opera sobre la base de comparar, el incremento en el capital humano, medido por el mercado y expresado a través de las diferentes tasas de incremento de las remuneraciones medias mensuales entre beneficiarios y grupo de control, evaluados *ex ante* y *ex post*, es decir medidos entre el momento cero y distintos

momentos mensuales posteriores a la ejecución del programa.¹⁰

a.i.2.- Impacto en colocación

El impacto en colocación se expresa en el cálculo de la razón entre la tasa de colocación de beneficiarios y la tasa de colocación del grupo de control¹¹.

a.i.3.- Impacto en calidad de la inserción

En que al decir de los autores "Las variables intervinientes en la confección de este indicador se inscriben en una visión que privilegia lo cualitativo por sobre lo cuantitativo. Se trata de medir atributos administrativos, funcionales, institucionales, contractuales, entre otros"¹².

¹⁰ Su expresión matemática sería:

$$i_h = E^{-1} i_h'$$

$$i_h' = [M_a^g(1/T_c) \sum M_i^b / M_a^b(1/T_c) \sum M_i^g]$$

$$i = 1, \dots, T_c \quad \text{ó}$$

$$i_h' = [M_a^g \sum M_i^b / M_a^b \sum M_i^g] = [\sum M_i^b / \sum M_i^g] * [M_a^g / M_a^b]$$

donde M_i^b : ingresos medios mensuales *ex post* de los beneficiarios, en el mes i

M_i^g : ingresos medios mensuales *ex post* del grupo de control, en el mes i

M_a^g : ingresos medios mensuales *ex ante* del grupo de control, en el tiempo t_0

M_a^b : ingresos medios mensuales *ex ante* de los beneficiarios, en el tiempo t_0

t_0 : momento inicial y T_c : tiempo crítico

y donde E : grado de empleabilidad relativa frente al mercado y también, por tanto de esta manera, se aplica un factor de corrección.

¹¹ Lo que matemáticamente lo definen como $i_c = E^{-1} i_c'$ donde $i_c' = \rho^{1/a}$ tal que $\rho = \rho_b / \rho_g$

$\rho_b = n_c^b / (N_b - m_b)$: tasa de colocación beneficiarios

n_c^b : colocados o insertados beneficiarios

N_b : población beneficiaria

m_b : empleados *ex ante* grupo de beneficiarios

$\rho_g = n_c^g / (N_g - m_g)$: tasa de empleo grupo control

n_c^g : empleados *ex post* grupo de control

N_g : población grupo de control

m_g : empleados *ex ante* grupo de control y donde "a" es un parámetro de ajuste definido por el mercado; $a = \ln(\rho_g^{-1}) / \ln(x)$

Si $i_c = 1$ no hay impacto; $i_c > 1$ el impacto es positivo en un $|i_c - 1| * 100\%$ y; $i_c < 1$ el impacto es negativo en un $|i_c - 1| * 100\%$

¹² Acá hemos no lo expresaremos matemáticamente por cuanto solo son matrices que intentan capturar datos de tipo cualitativo

⁹ La forma matemática del índice de impacto es la siguiente:

$I_{en} = \langle p, i \rangle$; $I_{en} = p \cdot i$; p : vector de peso; i : vector de impacto; $\langle \cdot \rangle$: producto interno vectorial

$i = [i_h, i_c, i_q]$; i_h : impacto endógeno en capital humano; i_c : impacto en colocación;

i_q : impacto en calidad de la inserción o reinserción

a.ii.- I_{ex} : índice de impacto real en capital humano

Acá, los consultores buscaron medir incrementos reales de capital humano, eficiencia real y costo efectividad

Su hipótesis: "Los otros instrumentos, tanto del evaluador (índice de capital humano endógeno) como los resultados de las regresiones econométricas y del PSM, no poseen esta sensibilidad debido, entre otras razones, a que operan con estimaciones promedio (ATE: average treatment effect) que no discriminan en relación con los movimientos de rotaciones laborales, pérdidas de empleo y otros que ocurren entre y durante los tiempos de medición." Y por lo tanto: "éste es el único instrumento que mide, de manera certera y específica, el impacto real en capital humano que el Programa genera en la sociedad."

Así utilizan como conceptos centrales el VAC y el VAE: el VAC lo definen "como el índice de incremento de capital humano debido específicamente a la colocación que logra el Programa y también se corrige con el factor de empleabilidad, puesto que sus resultados son sensibles a los sesgos asociados a las diferencias de capitales intangibles.¹³ En esta lógica El VAC registra el impacto real en capital humano aportado, fundamentalmente, por la colocación laboral. Es el valor agregado relativo o índice de impacto en capital humano debido a la colocación.^{14,15}

¹³ La expresión matemática vendría dada por

$$I_{ex} = (A_{gc} * VAC + A_{ge} * VAE_r) / A_{gt}$$

A_{gc} = aporte relativo del mercado por concepto de empleo

A_{ge} = aporte relativo del mercado por concepto de incremento salarial

A_{gt} = aporte total del mercado

¹⁴ GEO. Informe Final. Febrero 2008.

¹⁵ La expresión matemática de esto sería

$$VAC_r = \rho[(\sum M_i^c) / (\sum M_i^{gc})] \text{ tal que } i = 1, \dots, T_c$$

ó, lo que es lo mismo: $VAC_r = [n_c^b(N_g - m_g) / n_c^g(N_b - m_b)] [(\sum M_i^c) / (\sum M_i^{gc})]$

ρ : tasa de colocación real del programa

M_i^c : ingresos mensuales medios de los beneficiarios colocados

M_i^{gc} : ingresos mensuales medios de los empleados *ex post* del grupo de control

n_c^b : beneficiarios colocados; n_c^g : empleados *ex post* del grupo de control

N_b : población beneficiaria; m_b : beneficiarios empleados *ex ante*

N_g : población del grupo de control y; m_g : empleados *ex ante* del grupo de control

$$VAC = E^{-1} * VAC_{r \text{ o sea }} VAC = \rho[(\sum M_i^c) / (\sum M_i^{gc})] * E^{-1}$$

Con el VAE_r, por su parte, buscan registrar el aumento neto de capital humano del programa, originado sólo en la acción capacitadora del programa. Para lo cual construyen este indicador que observa a los beneficiarios empleados antes de la ejecución del programa y por ende excluye a los trabajadores por cuenta propia o independientes.¹⁶

En suma, se busca representar el impacto social neto, expresado en el incremento total de capital humano que aporta el programa a la sociedad a través de este factor I_{ex} . Se trataría, a decir de los autores, del impacto real en capital humano, medido en dinero, que generaría el programa con su intervención.

Este índice expresaría así el impacto real neto en capital humano, "convirtiéndose en el indicador más fino y representativo del incremento de capital humano real que realiza el Programa, pues tanto el índice de impacto endógeno de este evaluador como los resultados econométricos y del *Propensity Score Matching*, engloban al conjunto de la población y recogen, por tanto, los efectos oscilatorios de las rotaciones y recambios, operando con valores de efecto medios, con escasa o nula sensibilidad a los aportes absolutos brindados, por ejemplo por el número de colocados del Programa o el aislamiento de aquellos que ya se encontraban empleados al inicio de la capacitación"¹⁷.

b. Eficiencia del Programa: e_2

La eficiencia del programa la miden como: $e_2 = (BSP, E_f)$

El primer indicador trata de registrar el retorno social del programa con relación al mercado, es decir busca realizar un análisis costo-beneficio del PNB en la sociedad. Con el segundo indicador pretenden medir el grado de eficiencia del PNB en el SENCE.

¹⁶ La expresión matemática de este indicador es: $VAE_r = [(\sum M_i^{bc}) / (\sum M_i^{gc})] * [M_a^{gc} / M_a^{bc}]$

M_i^{bc} : ingresos mensuales medios de los beneficiarios empleados *ex ante* en el mes i

M_i^{gc} : ingresos mensuales medios de los empleados *ex ante* del grupo de control en el mes i

M_a^g : ingresos mensuales medios de los empleados *ex ante* del grupo de control en el tiempo t_0

M_a^b : ingresos mensuales medios de los beneficiarios empleados *ex ante* en el tiempo t_0

t_0 : momento inmediatamente anterior a la ejecución del programa

¹⁷ GEO. Informe Final. Febrero 2008.

b.i BSP: Beneficio Social del Programa

Para la explicación de este punto bastan las propias palabras de los consultores: "El BSP es similar al índice de impacto exógeno, pero sin la aplicación del coeficiente de empleabilidad y con la concurrencia del sector independiente, pues aquí lo que importa es medir la velocidad de retorno relativa, del programa frente al mercado: el aporte monetario neto y real

El BSP mantiene una arquitectura idéntica al índice de impacto exógeno, pero con algunas diferencias"¹⁸.

Estas diferencias consisten en que al VAC_r , no se le aplica el coeficiente de empleabilidad pues buscan evaluar "la velocidad de retorno relativa del programa frente al mercado: el aporte monetario neto y real. Como no es una medición de impacto en capital humano, como sí lo es I_{exr} , su determinación no requiere de la igualación de las condiciones de entrada entre beneficiarios y controles a través de la medición de los sesgos entre ambos grupos.

El VAE_r se extiende al sector independiente, por la misma razón anterior y también porque el BSP mide la eficiencia total del programa, convirtiéndose, por ende, en un indicador general de impacto de éste, más certero que el índice endógeno y que los resultados econométricos y del *matching*".^{19 20}

El BSP es, entonces, el beneficio social neto y mide la velocidad de recuperación de la inversión o costo efectividad real del Programa. Mide incrementos eficiencia real y costo efectividad en y hacia la sociedad (en forma exógena)²¹.

¹⁸ GEO. Informe Final. Febrero 2008.

¹⁹ GEO. Informe Final. Febrero 2008.

²⁰ La expresión matemática de esto sería $BSP = (A_{ge} * VAC_r + A_{ge} * VAE_r) / A_{gt}$

A_{ge} = aporte relativo del mercado por concepto de empleo

A_{ge} = aporte relativo del mercado por concepto de incremento salarial

A_{gt} = aporte total del mercado

²¹ Dicho de otro modo, el BSP reporta la cantidad de unidades monetarias que percibe la sociedad con la intervención del programa, por cada unidad monetaria que aporta el mercado sin la intervención del programa.

b.ij. Eficiencia Institucional

Por último los evaluadores, integran el concepto de eficiencia institucional, lo cual representa un esfuerzo de la máxima eficiencia,²²

VAN y TIR sociales

El cálculo del VAN como la TIR sociales opera por la vía de "pesquisar los retornos vía los flujos de ingresos de los empleados *ex post* de la población beneficiaria, durante un tiempo crítico, el cual es determinado por el punto de equilibrio definido por el mercado y que está representado por los flujos de ingresos del grupo de control expandidos a todo el universo de la población beneficiaria.

Este punto de equilibrio consiste en la simulación, con los flujos de ingresos del control, del período de recuperación de la inversión social o gasto total del Programa"²³.

Para este efecto, se opera con la Tasa Social de Descuento definida por Mideplan".

6. COMENTARIOS FINALES

Sobre los grupos de control

La forma de establecer los componentes de capital humano representa un esfuerzo conceptual interesante. Este mismo esfuerzo puede dar origen, a su vez a un interesante debate, tanto teórico como conceptual y operacional, sobre estas definiciones. Así por ejemplo en la construcción de un índice de empleabilidad es posible constatar que habrá una importante dosis de arbitrariedad en la atribución de porcentajes a cada uno de los componentes de cada una de esas seis dimensiones de capitales intangibles. La manera como cada uno se compone, la incidencia real que tenga entre los contratantes, lo que diferencie esa conducta de un lugar a otro, etc., puede ser materia de debate y/o de estudio, y por tanto es altamente controversial.

²² Su materialización la hacen definiendo matemáticamente la eficiencia institucional o costo efectividad interna del programa es:

$$E_f = (1 - E)$$

$$E = \gamma / VHS$$

γ = G/N costo unitario del programa, por beneficiario y por hora

G: gasto total generado por el programa

N: población beneficiaria

VHS: valor hora Sence

²³ GEO. Informe Final. Febrero 2008.

Si la composición de los índices es arbitraria, entonces un valor equivalente o cercano de ese índice entre el grupo de beneficiarios y el índice del grupo control disminuye su valor, ya que ellos tendrían valores diferentes si los ponderadores fuesen otros.²⁴

La conclusión resultante de lo anterior es que el grupo de control tiene que cumplir características equivalentes o cercanas al grupo beneficiario en cada uno de las variables y/o componentes por cuanto es la única forma de asegurar que el primero es un control adecuado del segundo.

Beneficio Social del Programa

Se dice que el BSP es similar al índice de impacto exógeno, pero sin la aplicación del coeficiente de empleabilidad y con la concurrencia del sector independiente, pues aquí lo que importa es medir la velocidad de retorno relativa, del Programa frente al mercado:

Acá se abre un punto de debate por la exclusión de estos elementos externos. La verdad es que la metodología de la evaluación de impacto está, implícitamente orientada al concepto económico de costo alternativo o costo de oportunidad. En efecto, al evaluar el impacto de los programas como el efecto en los beneficiarios (con lo que se captura el efecto en el mercado) menos las variaciones en el grupo de control, lo que se hace es considerar que no es parte del impacto lo que de todos modos habrían obtenido los beneficiarios – aún sin participar en el programa - y por lo tanto el concepto de beneficio social habría que referirlo a un concepto de beneficio social bruto.

Si lo anterior es cierto se puede decir que, la eliminación de los controles en el "VAC," es a lo menos controversial ya que se estaría considerando como parte del beneficio lo que potencialmente de todos modos habrían percibido los beneficiarios.

El cálculo del VAN y la TIR

También merece discusión la forma de cálculo del VAN y la TIR. La aplicación más frecuente de VAN y TIR busca evaluar si un determinado proyecto tiene un flujo de ingresos mayores o menores que los costos que genera el mismo proyecto, todo debidamente

actualizado, entendiéndose que si los flujos de ingresos son mayores que los costos existirá un VAN positivo y, por tanto el proyecto es rentable y que, si los costos son mayores que los ingresos el proyecto no lo es. La TIR, definida como la tasa interna de retorno, es la tasa de descuento que hace que el VAN sea cero, y que permite, en la comparación con la tasa de interés de mercado, determinar si un proyecto es rentable o no.

La extensión de este criterio a un programa exigiría tener todos los flujos de retornos, considerando que la inversión es el costo del programa, lo cual supone que las condiciones de mejoría de los beneficiarios han terminado, es decir el cálculo del VAN y la TIR de este programa realizado por la consultora, subvalúa lo que podría considerarse como las cifras reales, ello porque esta evaluación está realizada considerando sólo los dos y medio primeros años de flujos adicionales en los beneficiarios, en tanto que es esperable que aún habrá más flujos de beneficios en el futuro, a menos que se esperara que en el futuro se produzca obsolescencia, de ese capital humano incorporado.

Eficiencia institucional

La medición, en este estudio realizado por GEO, de la eficiencia institucional, es un importante aporte, no obstante pareciera ser desproporcionada como indicador del impacto del Programa y por tanto como uno de los componentes del "evaluador" desarrollado por los autores.

En efecto, la evaluación de impacto de un programa apunta a medir los impactos reales de ese programa, es decir el beneficio que produce en el grupo de beneficiarios, independientemente de la forma en que se realice. En cambio la eficiencia institucional debiese referirse al modo como se ejecuta el programa. Es decir existen, por así decirlo dos elementos distintos a evaluar. El primero se refiere al impacto del programa, el segundo se refiere a la eficacia y eficiencia con la que éste se ejecuta y es allí donde corresponde medir los procesos institucionales, costos incluidos.

Por lo tanto parecería que la eficiencia institucional debiera corresponder más bien a una evaluación de naturaleza distinta que las evaluaciones de impacto, al menos tal y como se conceptualizan más habitualmente.

Escala del Programa

Un último comentario se refiere a las consecuencias de los resultados de la evaluación. En efecto la

²⁴ Supóngase que se construye un índice para dos grupos distintos de personas, que conste de dos (a y b) componentes en que a cada uno de estos le da un valor 0.5. Supóngase adicionalmente que para grupo X el componente (a) tiene un valor 3 y el (b) tiene un valor 7, y que para el grupo Y el (a) tenga un valor 6 y el (b) 4, entonces para cada grupo índice tendrá un valor 5 y se podría decir que, a lo menos, son grupos similares. Sin embargo, si varía el valor de los ponderadores y le asigna a (a) una ponderación 0.8 y a (b) una de 0.2, entonces se tendrá que el índice de grupo X tendrá un valor de 3.8, en tanto que el del grupo Y será de 5.6. En el segundo caso se podría afirmar que los grupos son muy distintos en tanto el valor del X es levemente más de 2/3 del Y.

evaluación está referida al programa ejecutado y entrega resultados alentadores en cuanto a lo positivo que su ejecución resulta en términos del impacto observado. Empero es necesario establecer un resguardo en términos de adelantar conclusiones acerca de la utilidad de expandir, al menos más allá de ciertos rangos –difíciles de precisar-, ya que los resultados son válidos para la escala en la que opera el Programa, y un cambio sustantivo en esa escala puede involucrar cambios sustantivos en sus resultados tanto por el fenómeno de rendimientos decrecientes, como por la escala del desempleo en cada región en particular.

Esta nota técnica fue confeccionada por Luis Sierra Bosch, Profesional de la Unidad de Estudios y Desarrollo Institucional del SENCE.