

El valor del capital humano

Paulino Eugenio Mallo

pmallo@argenet.com.ar

Universidad Nacional de Mar del Plata

Argentina

Fabián Omar D'Amico

fdamico@mdp.edu.ar

Universidad Nacional de Mar del Plata

Argentina

María Antonia Artola

martola@mdp.edu.ar

Universidad Nacional de Mar del Plata

Argentina

Marcelo Javier Galante

mgalante@mdp.edu.ar

Universidad Nacional de Mar del Plata

Argentina

Mónica Viviana García

mvgarcia@mdp.edu.ar

Universidad Nacional de Mar del Plata

Argentina

Mariano Enrique Pascual

mapascu@mdp.edu.ar

Universidad Nacional de Mar del Plata

Argentina

Diego Martínez

dimartin@mdp.edu.ar

Universidad Nacional de Mar del Plata

Argentina

1. Prólogo

Según Suárez Suárez [1996], se denomina «capital humano» al “valor económico potencial de la mayor

capacidad productiva de un individuo, o del conjunto de la población activa de un país, que es el fruto de unos mayores

conocimientos, adquiridos en la escuela, universidad o por experiencia”. Justamente, Baruch Lev y Aba Schwartz [1971] presentaron un modelo para poder valorar el capital humano de una persona o conjunto de personas, el cual suponemos válido en situaciones de certeza pero fácilmente criticable en situaciones de incertidumbre.

El objetivo principal de nuestra investigación es replantear el modelo mencionado anteriormente para un contexto incierto, cambiando por supuesto, el paradigma vigente. Sin embargo, nos parece adecuado realizar algunas consideraciones previas sobre el origen del mismo. Para ello, basta solamente recordar la opinión de Milton Friedman cuando, en un artículo publicado en 1970, sostuvo que:

“La responsabilidad social de la empresa consiste en aumentar sus ganancias. Los ejecutivos de las corporaciones deben respetar el mandato de los accionistas, que es el de maximizar beneficios, respetando las leyes y normas vigentes en la sociedad”.

“Los empresarios y ejecutivos son meros administradores de bienes ajenos, la filantropía es una especie de violación al mandato recibido de los accionistas”.

Obviamente, posturas como las de Friedman fueron criticadas y resistidas férreamente en aquel momento generándose distintas corrientes de opinión pero, mayoritariamente, cargadas con un alto sentido de responsabilidad social. En la actualidad, este tema sigue ocupando la atención de los especialistas en la materia, los que siguen analizando, creando y humanizando los modelos cuantitativos disponibles.

Es así como, por ejemplo, durante el mes de junio del corriente año, se realizó un seminario en la ciudad de

Buenos Aires (Argentina) en el que uno de los panelistas fue el inglés David Grayson, considerado como “una de las voces más respetadas en responsabilidad social” según el diario Financial Times, director del The Prince of Wales Innovation Initiative y del Business in The Community, donde enumeró una nómina de aspectos ligados al involucramiento de las empresas con la sociedad, abogando para que la unión de la empresa privada y el interés público produzca ganancias y un cambio sustentable para ambos lados.

En ese mismo sentido, se ha afirmado que las empresas que destinan crecientes sumas de dinero a la capacitación de su personal, evalúan cuidadosamente si el programa de capacitación está alineado con la estrategia de la organización y qué valor agregan los conocimientos adquiridos [Kaminski, 1999].

Es conveniente entonces dejar en claro tres conceptos diferentes: el de «Filantropía», como una motivación exclusivamente altruista; el de «Inversión Social», como la obtención de beneficios empresarios en función de beneficios a la comunidad y – por último – el de «Responsabilidad Social», como beneficios a trabajadores, sus familias y entorno, para obtener beneficios en el mediano y largo plazo.

Hecha esta breve disquisición, destacamos que como simples estudiosos del modelo planteado debemos actuar, parafraseando a Mario Bunge [1999], como un “investigador curioso e industrial” que:

“...aguza herramientas, desentierra supuestos tácitos y crítica conceptos confusos; localiza, arregla o desecha razonamientos inválidos; examina marcos y cuestiona viejas respuestas; hace preguntas inquietantes y patrulla las fronteras de la ciencia. La suya es una tarea necesaria, divertida pero ingrata que debe llevarse a cabo en interés de la claridad, la

eficacia y un sólido (esto es, constructivo) escepticismo, así como para proteger la búsqueda honesta de la verdad y su justa utilización”.

“Pero ¿qué pasa si, inadvertidamente, se ha adoptado un enfoque erróneo del problema en cuestión?, y ¿qué sucede si lo que indujo dicho enfoque es una filosofía no comprobada que pone trabas a la exploración de la realidad, al sostener, por

ejemplo, que ésta es una construcción o bien que es autoexistente pero impermeable al método científico? **En tales casos es indispensable un debate filosófico, no sólo para sacar a la luz y examinar los supuestos, aclarar ideas y controlar las inferencias, sino incluso para hacer posible la investigación”.**

2. Introducción

Si aceptamos que el objetivo del sistema de información que desarrolla un ente es brindar el soporte necesario para realizar la toma de decisiones con algún criterio de razonabilidad, la valuación de los recursos humanos de una organización tendrá que satisfacer la relación de costo-beneficio, en función de la utilidad que reporte tanto a los inversores como a los administradores de la misma, mediante un modelo que respete la situación imperante en el momento en que se decide.

El recurso humano es, sin duda, un factor substancial del porvenir de las organizaciones y, si es adecuadamente aprovechado, puede transformarse en su principal ventaja competitiva.

3. Algunos métodos de valuación

Entre las propuestas de valuación de los recursos humanos se halla el criterio del costo histórico, que es conteste con muchas de las prácticas contables actuales. “Bajo este enfoque, los costos incurridos en reclutar, seleccionar, contratar y desarrollar los recursos humanos del ente se capitalizan y amortizan a través de la vida útil de los mismos” [Fexis, 1975].

En ello radica el interés de los administradores en conocer el valor del capital humano con que cuentan, debido a su carácter estratégico y a la dificultad que tendrán los competidores de imitar la cultura propia del ente, de la que el factor humano es determinante.

En ese sentido, se realizan grandes inversiones en capital humano y tecnología. La aptitud de crear innovación, servicio, crecimiento y el hecho de compartir el conocimiento, son factores determinantes para agregar valor al ente, independientemente de que éste sea público o privado.

Partiendo de estas consideraciones, se han ensayado varios métodos de valuación del capital humano, entre los que podemos encontrar algunos que pretenden reflejarlo en el sistema de información contable, lo que excede el interés de este trabajo.

A nuestro criterio, la información que brinda este enfoque no es útil ya que, en situaciones de certeza no se puede calcular el período de amortización. Además, no considera que una organización espera que el rendimiento de los empleados sea superior al costo de incorporarlo y entrenarlo, siendo aquél el elemento que debería ser valuado.

Por otra parte: ¿cuál debería ser la tasa de amortización que mejor refleje la pérdida de valor?, ¿existe

pérdida de valor?; el valor económico del personal aumenta con el transcurso del tiempo (a mayor permanencia en el cargo mayor nivel de experiencia), sin embargo con el enfoque histórico el valor se reduce a través de la depreciación.

En un intento por superar las falencias mencionadas, se desarrolla un enfoque que incorpora el concepto del valor corriente de los recursos humanos, es el costo de reposición estudiado por Likert (1967), quien ha propuesto “la determinación del valor total de la dotación humana sobre la base de la presunción de que una nueva y similar organización tenga que crearse a partir de cero” [Fexis, 1975]. También Flamholtz (1970) define este costo como el de cubrir un cargo dado con una persona nueva, más el de capacitarla hasta llevarla a un nivel de rendimiento razonable, más el de remover al ocupante anterior del cargo [Rhode, Sundem y Lawler, 1988].

Respecto a este criterio, observamos que en la práctica es difícil encontrar un reemplazo idéntico de cada persona, que la determinación de un valor de reposición está afectada por consideraciones subjetivas y puede variar al comparar una persona con otra y, finalmente, que no toma en cuenta el sistema humano existente en la empresa (integración en equipo, experiencia y otros aspectos de la cultura organizacional).

Por último, el método del valor económico potencial del capital humano es el que permite calcular el valor presente de la mayor capacidad productiva de un individuo o de un conjunto de ellos, fruto de los mayores conocimientos adquiridos en la escuela, la universidad o por la experiencia.

A nuestro entender, es éste el método que brinda al decisor las pautas de utilidad y razonabilidad que se requieren al momento de adoptar una decisión.

3.1 El valor económico potencial.

El criterio de decisión que orienta la elección de los proyectos de inversión en las organizaciones privadas reza que ésta “debe ser realizada cuando se espera que genere un

beneficio positivo y suponga, por consiguiente, un incremento de la riqueza de la empresa” [Suárez Suárez, 1996].

La teoría de la inversión ha sido utilizada típicamente para la evaluación de proyectos económico financieros vinculados a políticas comerciales y a inversión en activos físicos, entre otros. No obstante, algunos autores van más allá al proponer su utilización para la valuación del capital humano.

Tal es el caso del modelo de Lev-Schwartz (1971), quienes lo definieron desde tres puntos de vista: “La de un inversor individual, que retrasa su incorporación al mundo del trabajo para adquirir una mayor formación en la escuela o en la universidad, con la esperanza de obtener posteriormente mayores salarios. La de una empresa, que invierte en la formación de su personal con la esperanza de incrementar su productividad y, por ende, su competitividad en el mercado. La de una institución pública o fundación, que financia o subvenciona las inversiones en capital humano, con la esperanza de contribuir al progreso económico o al bienestar social de la población” [Suárez, Suárez, 1996].

El modelo de Lev-Schwartz, desde el punto de vista de la empresa, para un individuo, puede representarse de la siguiente manera:

$$E(VCx) = \sum_{t=x+1}^T \frac{I(t-x)}{(1+k_m)^{m(t-x)}} \cdot P_x(t) \cdot P_p(t)$$

donde:

$E(VCx)$ es la esperanza matemática del valor del capital humano de una persona de x años de edad.

$I(t)$ es el flujo de fondos netos de la persona en el período t

k es la tasa de actualización

T es la edad de jubilación

P_x es la probabilidad de vida de la persona.

El método, como ocurre con los activos económicos, sostiene que el valor económico de una persona o dotación es el flujo actualizado de todos los ingresos futuros que es capaz de generar con su trabajo, menos las erogaciones que se realizan para reclutar, seleccionar, capacitar, desarrollar y mantener al personal.

Ahora bien, la expresión indicada *ut supra* está definida para sólo una persona, pero ¿cuáles son las particularidades a tener en cuenta para valuar a un equipo de trabajo, o a todo el personal de una organización?

Debemos decir que, si queremos aplicar dicha expresión a un conjunto de personas, nos encontramos con una dificultad: la probabilidad de vida.

En tanto no existen inconvenientes para determinar la probabilidad de que una persona de cierta edad esté viva en un momento dado, la misma probabilidad definida para un grupo deberá obtenerse mediante el cálculo de la tasa instantánea de mortalidad para todos los integrantes, para luego efectuar un promedio que permita obtener la edad “media” del grupo a los efectos de este cálculo, que podrá ser distinta a la media aritmética de las edades de los participantes.

Existe otra forma de calcular el valor presente, y consiste en lograr, de alguna manera, la clasificación o estratificación de los integrantes del grupo, atento a su edad. Pero esta solución viene a oscurecer el panorama, ya que trae consigo una gran dificultad en los cálculos, además de perder la posibilidad de valorar la sinergia del grupo, por lo que debemos descartarla.

En situaciones de certeza la mayor limitación del modelo de Lev-Schwartz está en que “ignoran la posibilidad de que la persona abandone la organización por causas distintas que la muerte o el retiro. La gente suele abandonar las organizaciones antes de la muerte o de la jubilación por múltiples razones, voluntarias o involuntarias, y de ahí que dicho modelo nos proporcione una estimación optimista del valor del capital humano” [Suárez Suárez, 1996].

Para resolver este problema, sugerimos corregir el flujo de cada período por la probabilidad de que la persona

se mantenga en la empresa. Si no se tuvieran datos estadísticos suficientes, el evaluador podrá asociar un NBT que refleje dicha posibilidad, para adecuarse a la situación de incertidumbre planteada.

Tampoco consideran la posibilidad que los individuos cambien de cargo en el interior de las organizaciones, con lo que también varía la manera en que se producirán los ingresos y egresos por ellos generados. Además, los mismos flujos pueden modificarse por otras causas, por ejemplo: el patrón de compensaciones del ente y los resultados que generen las personas.

Esta cuestión puede ser superada mediante la confección de flujos de fondos borrosos expresados por medio de NBTs. De este modo, la imprecisión inherente a la previsión del devenir de los fondos quedará salvada o, al menos, tratada en una forma consistente. Pensamos que, a través de una valoración adecuada del flujo futuro de los fondos, alcanzamos una ventaja adicional: valuar los beneficios que genera una inversión en capital humano, que se manifiestan a través de externalidades positivas; en el caso de una empresa, estarán dadas por el mayor nivel de capital humano y la consecuente mejora del intangible imagen, además del incremento de la motivación de su personal.

Por otra parte también existe imprecisión en el momento en que se realizarán los ingresos y egresos de efectivo. Habitualmente, se supone, para los períodos considerados, que la percepción de los flujos ocurrirá el último día de cada período; esta simplificación nos hace perder información, ya que en los hechos también la fecha de percepción es imprecisa y, consecuentemente, es más realista suponer que dicho momento puede oscilar alrededor de la fecha considerada y, por lo tanto, también se hace necesario expresarlo en términos borrosos.

Por último, no queremos abundar en las justificaciones que ya profusamente han sido expuestas por todos los investigadores del tema respecto de la tasa de actualización que debe ser empleada y, por ello, también la expresamos en términos imprecisos.

Entonces, la expresión que permite calcular el valor económico potencial de una o más personas, considerando incertidumbre en los flujos, el momento de percepción de los mismos y la tasa de actualización, quedará de la siguiente manera:

$$E(\underset{\sim}{VCx}) = \sum_{t=x+1}^T \frac{\underset{\sim}{I}(t-x)}{(1 + \underset{\sim}{k}_m)^{m(t-x)}} \cdot P_x(t) \cdot P_p(t)$$

donde:

$E(VCx)$ es la esperanza matemática del valor del capital humano para un grupo de x años promedio de edad

$I(t)$ es el flujo de fondos netos del grupo en el período t

k es la tasa de actualización

T es la edad de jubilación

P_x es la probabilidad de vida del grupo

P_p es la probabilidad de permanencia en la organización

m es el subperíodo expresado en meses

4. Un caso práctico

Como bien lo expresan Jiménez y Rivas (1996) [Jiménez y Rivas, 1996] “Cuando operamos con números borrosos triangulares, normalmente el resultado de nuestros cálculos no será un número borroso triangular, sin embargo, la utilización, interpretación y comparación de los números borrosos triangulares es especialmente sencilla, esto hace que sea interesante estudiar la validez de aproximar el resultado a uno de ellos que tenga el mismo soporte y núcleo”, entonces, adoptando la aproximación desarrollada por ellos, a lo largo del trabajo se utilizará el NBT aproximado, salvo que la pérdida de información justifique lo contrario.

Para ejemplificar lo expuesto anteriormente, realizaremos el análisis sobre un grupo de diez trabajadores hombres de nivel jerárquico medio, cuyas edades son: 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 33 y 35 años. Para obtener la probabilidad de vida del grupo calculamos el promedio de las tasas instantáneas de mortalidad que corresponden a las

edades de cada uno de los trabajadores, según las tablas CSO:

Tasa instantánea promedio: 0,99818

Edad correspondiente a dicha tasa¹: 24 años

La edad de jubilación T para los hombres, según la legislación argentina, es de 65 años, por lo que consideramos ese valor para nuestro ejemplo.

En relación a los gastos de reclutamiento, selección y formación, suponemos que la empresa realiza toda la inversión al comienzo de la relación laboral y la misma asciende a \$ 300000.

La movilidad laboral del tipo de trabajadores del ejemplo es más baja que la de otros empleados, y la misma permanece constante hasta el final del análisis. La empresa, basada en su experiencia, realizó el cálculo de esta probabilidad y la determinó en un 5% anual.

La imprecisión, en meses, del momento en que se realizarán los ingresos y egresos de dinero, también expresada en términos borrosos, es la siguiente:

$$\underset{\sim}{m} = (10, 12, 14)$$

Suponemos que los ingresos incrementales netos, expresados a través de NBT, se mantendrán constantes a lo largo del período, siendo su valor:

$$\underset{\sim}{I} = (80.000, 100.000, 120.000)$$

Si bien, para la actualización de los flujos de fondos empleamos una tasa equivalente mensual partimos de una tasa efectiva de actualización anual la que, expresada en términos borrosos, es igual a:

¹ Cálculo de la edad de 24 años: ver Tabla 1

$$\tilde{k} = (0.12, 0.15, 0.17)$$

Las tasas equivalentes mensuales resultan entonces:

$$\tilde{k}_m = (0.0095, 0.01715, 0.01317)$$

Los datos mencionados anteriormente han sido resumidos en la Tabla 2 de este trabajo

Para desarrollar el ejemplo en forma clara, trabajamos solamente con los valores característicos del NBT, así primero calculamos el extremo inferior del número borroso triangular, luego el núcleo y posteriormente el extremo superior de dicho número.

Al calcular el factor de actualización, cada uno de los tres valores que forman la tasa equivalente borrosa quedan elevados a los tres subperíodos, el más bajo, el más posible y el más alto, dando por resultado un NBT aproximado como lo explicáramos en el punto 3, cuyo extremo inferior es igual a la tasa más baja elevada al período menor, su valor medio es igual a la tasa más posible elevada al período medio y su extremo superior es igual a la tasa mayor elevada al período más alto.

Actualizamos el valor menor que puede tomar el flujo de ingresos incrementales netos con los valores calculados anteriormente y multiplicándolo por la probabilidad de vida y la de permanencia en la empresa obtenemos el número híbrido resultante que asciende a:

$$E(\tilde{VC}_x) = (77150, 330130, 825955)$$

Los cálculos realizados para obtener el número híbrido resultante son expuestos en la Tabla 3

Conclusiones

A esta altura del trabajo, parecería importante reformular con otras palabras, cuál fue concretamente el objetivo perseguido.

En primer lugar, debemos advertir que hemos tenido permanentemente presente la genial frase de Morgenstern, formulada en “Límites al uso de las matemáticas en Economía”, cuando afirmó:

“El desarrollo matemático de cualquier ciencia culmina en la formulación axiomática de su contenido. La axiomatización no tiene sentido sobre un escenario sin exploración. Tendrá que haber ocurrido una gran cantidad de exploración y pensamiento preparatorio, mucho del cual será tentativo y parcial”.

El carácter estratégico de los recursos humanos y la dificultad que tienen los competidores de las organizaciones en imitar su cultura, hacen que el administrador necesite conocer el valor del capital humano con que cuenta.

Los métodos que tradicionalmente se propusieron para obtener el valor del Personal carecen, al operar en condiciones inciertas, del criterio de razonabilidad necesario para la toma de decisiones. Creemos que el modelo de Lev-Schuartz, dentro de la teoría de la inversión, es la herramienta que, adecuadamente replanteada para operar en condiciones de incertidumbre, nos permite superar este problema.

Así, en este trabajo, replanteamos el modelo a partir de la confección de flujos de fondos borrosos para prever la movilidad interna y su corrección por la probabilidad de permanencia, alcanzando una ventaja adicional: valuar las externalidades positivas que genera la inversión en capital humano.

Respecto al factor de actualización, además de considerar la incertidumbre en la tasa, la planteamos en el momento en que se generan los ingresos y egresos.

Una vez definido el problema y propuesta su solución, desarrollamos un caso práctico que, previa aclaración de la aproximación de los NBT para simplificar los cálculos, arroja como resultado un número híbrido que representa el valor que buscamos.

Para concluir, deseamos destacar que la reformulación del modelo investigado nos ha llevado, inexorablemente, a la utilización de conceptos multidisciplinares sin poder arrogarnos un conocimiento acabado de cada uno de ellos. Es así como, además de la Matemática Borrosa, directa o indirectamente, hemos recurrido a la Administración de los Recursos Humanos, Economía Social, Dirección Estratégica, Estadística y Probabilidades, Matemática Financiera, y Cálculo Actuarial. Tal circunstancia se debe en principio al hecho de querer cuantificar a través de un modelo en un contexto incierto, pero, también a nuestra osadía en el tratamiento del tema.

Tasa Efectiva de Actualización Anual	17%	15%	12%
Tasa de Actualización Equivalente	1,3170%	1,1715%	0,9489%
Probabilidad de Permanencia	95%		

Tabla 1

Edad	px^2
22	0,99811
24	0,99818
25	0,99823
26	0,99827
27	0,99829
28	0,99830
30	0,99827
32	0,99817
33	0,99809
35	0,99789
Promedio	0,998180 → 24 años

Tabla 2

Edad actual	24	Surge de un grupo de 10 personas cuyas edades son: 22, 24,25,26,27,28,30,32,33 y 35	
Ingresos Netos	\$ 80000	\$ 100000	\$ 120000
Edad de Jubilación	65		
Subperíodo en meses	14	12	10
Inversión Reclutamiento	\$ 300000		

² Tablas CSO 1980 Hombres

Referencias

- [Suárez Suárez, 1996] Suárez Suárez, Andrés S. *Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa*. Ediciones Pirámide. Madrid 1996. Pág. 843
- [Lev y Schwartz 1971] Baruch Lev y Aba Schwartz *On the use of the economic concept of human capital in financial statements* The Accounting Review, 1971
- [Kaminski, 1999] Kaminski, Lisa. *Educación ejecutiva, el retorno de la inversión*. Revista Gestión. Buenos Aires. Vol. 5 Nro. 5. Septiembre – Octubre 1999.
- [Bunge, 1999] Bunge, Mario. *Las ciencias sociales en discusión – Una perspectiva filosófica*. Edit. Sudamericana, Buenos Aires, julio de 1999.
- [FexIs, 1988] Fexis, Juan L. *La contabilidad de los recursos humanos: la gran ausente en las nuevas normas técnico profesionales*. Revista Administración de empresas. Tomo XIX. Pág. 353. Agosto Setiembre, 1988
- [Rhode, Sundem y Lawler, 1975] *Contabilización del valor de los recursos humanos*. Revista Administración de empresas. Tomo VI. Pág. 471. Abril-Setiembre, 1975
- [Jiménez y Rivas, 1996] Jiménez, Mariano y Rivas, Juan A. *Aproximación de números borrosos*. III Congreso de la Sociedad Internacional de Gestión y Economía Fuzzy. Buenos Aires. 1996. Paper 2.12