**Un Modelo de Negociación Empresario-Sindical con Instancia Arbitral.**

Autor: Fernando Victor Tow, Profesor Consulto de la FCE UBA y ex miembro del Instituto de Investigaciones Económicas de la FCE UBA

El objetivo de este trabajo es analizar un modelo de negociación empresario-sindical propuesto por W. Leontief [[1]](#footnote-1)al que le hemos agregado una instancia arbitral posterior a su finalización en la que las partes se reparten los beneficios no realizados de la negociación previa y de acuerdo a las previsiones del modelo cooperativo de Nash[[2]](#footnote-2). A mi entender alguno de los resultados que hemos de deducir, al menos para mí, y en primera instancia, resultan contra intuitivos, en particular si uno encara el análisis despojado de razonamientos estratégicos. Para simplificar el análisis hemos de suponer, además de información completa, inexistencia de costo de oportunidad para los operarios miembros del sindicato (es decir costo de oportunidad cero) y una demanda lineal en empleo por parte de la empresa, sin costos fijos.

 En la figura No 1, los ejes representan correspondientemente salario y empleo, la recta A A/B representa la demanda de trabajo por parte de la empresa-que se interpreta como la curva de beneficio marginal del trabajo-, P representa el punto en que el sindicato maximiza su ingreso, es decir que al salario A/2 la empresa emplea A/2B trabajadores que es el par salario- volumen de empleo óptimo tanto desde la perspectiva del empleador como del sindicato, el área del triangulo A A/2 P representa del beneficio de la empresa luego de pagar el salario unitario A/2 a A/2B empleados y el área del triangulo P A/2B A/B a su vez representa el beneficio no realizado en la negociación salarial- que se hubiese podido obtener empleando A/2B trabajadores adicionales. La descripción anterior se comprende si se tiene presente que la integral bajo la curva de beneficio marginal no es otra cosa que el beneficio total de la empresa antes de deducir los costos laborales y/u otros costos.

Recuérdese que en la primera etapa del modelo de Leontief, el sindicato, luego de observar la conducta esperada de la empresa maximizadora de beneficios implícita en la curva de demanda de empleo, propone el salario A/2. En una segunda etapa, la empresa observa la oferta salarial propuesta por el sindicato y consecuentemente decide entonces emplear a A/2B trabajadores. De tal manera la nomina salarial se elevará a -$A^{2}/4B$ - que es el máximo nivel de ingreso para los trabajadores alcanzable en las presentes circunstancias- y obteniendo para sí el beneficio neto de $(A^{2}/8B$)-que a su vez constituye el beneficio máximo de la empresa bajo los supuestos asumidos.

La figura No 1 también ilustra con el área de su triangulo inferior dercho, la medida de la INEFICIENCIA del esquema de negociación precedente ya que el mismo no realiza todo el beneficio potencial bajo las circunstancias. Dado la ausencia de costo alternativo para la mano de obra el beneficio total posible del esquema precedente se realiza en el punto en que la demanda de empleo es máxima, o sea la demanda que tiene lugar a precio cero, esto es, al nivel de empleo A/B. En tal situación el beneficio máximo alcanzable está representado por el área del triangulo A 0 A/B es decir por un beneficio igual a $A^{2 }$/2B. Claramente si le restamos los beneficios netos empresarios y el ingreso de los asalariados en el equilibrio anteriormente descripto a este beneficio total, nos queda el triangulo de la parte inferior derecha de la Figura 1, como se había comentado previamente, como el beneficio no realizado.

Ante este resultado ineficiente, que por otra parte es típico de los modelos no cooperativos, no es irrazonable preguntarse si es posible diseñar por parte de los directamente involucrados- empresa-sindicato- o por algún tercero como ser el estado, algún arreglo para revertir este resultado. Uno puede perfectamente imaginar que ante la presencia de beneficios potenciales para las partes pero no realizados, que se intente buscar alguna forma para apropiarse de estos beneficios no consumados.

Un posible mecanismo sería establecer una fórmula para repartir entre las partes estos beneficios. Por ejemplo, designar a un árbitro que, respetando las ganancias obtenidas hasta el momento por las partes, comparta los ingresos de acuerdo al producto de Nash, que en este caso, bajo el supuesto que las funciones de ganancias de los sectores en pugna están expresadas en unidades monetarias de igual valor constante para las partes, significa con este artilugio de Nash, una distribución igualitaria de los beneficios no realizados hasta esta etapa de la negociación salarial.[[3]](#endnote-1)[[4]](#footnote-3) Este resultado se da si un peso vale lo mismo para empresa como para sindicato

Si esto es así, en esta tercera y nueva etapa de la negociación, el triangulo de la izquierda inferior de la figura 1 queda dividido en dos, una que sería apropiada por los trabajadores y la otra por la empresa. De tal manera que ahora, sumando aéreas, se deduce que la empresa terminaría con un ingreso de (3/16)$A^{2}$/B mientras que los trabajadores obtendrían para si (5/16)$A^{2}$/B. A todas luces este mecanismo aparece como una propuesta superadora ya que con ella tanto sindicato como empresa mejoran su situación respecto al mecanismo sin esta etapa arbitral y se realiza todo el beneficio posible. En este punto el salario de todos los empleados se elevaría a 5A/16, si el sindicato no discrimina entre operarios empleados en la primera parte de la negociación y la etapa arbitral.

Sin embargo, si se implementara esta tercera etapa, y las partes tuvieran conocimiento previo de ella, de modo que ahora el protocolo de negociación fuera a) el sindicato pide un salario w, b) el empresario ofrece un determinado nivel de empleo y, finalmente, se emplean todos aquellos trabajadores que tengan un ingreso marginal positivo y que no fueron empleados en la etapa previa, repartiéndose por igual los beneficios de este mayor nivel de empleo entre empresa y sindicato, la estrategia óptima de la empresa será, para el salario A/2 ¡ofrecer un nivel de empleo nulo!!! Ello se deduce sin mayor análisis si se tiene en cuenta que no ofrecer contratos de empleo alguno en la segunda etapa implica que los beneficios no realizados, que ahora son $A^{2}$/2B, serán divididos en partes iguales correspondiéndole en consecuencia a la empresa un beneficio de $A^{2}$/4B que es mayor que el beneficio que le correspondería en el caso en que no se tuviera en cuenta en la negociación la implementación de esta etapa cooperativa que era (3/16)$A^{2}$/B. Nótese adicionalmente que cualquier oferta salarial por encima de A/2 tendría igual resultado ya que ofrecer cualquier nivel de empleo significaría obtener un beneficio menor que el obtenido por los empleados a ese salario.

La situación cambia si el sindicato ofreciera un salario inferior a A/2 ya que la empresa puede emplear algunos trabajadores que generan mayor beneficio neto que ingreso para los empleados. Evidentemente tal alternativa menos conveniente para el sindicato no sería adoptada bajo los supuestos presentes.

Como conclusión preliminar del análisis precedente puede extraerse que incorporar esta instancia arbitral en las circunstancias asumidas tiene como consecuencia desvirtuar o anular la tradicional primera parte de la negociación toda vez que una de las partes se ve mas favorecida por la resolución de la etapa de mediación.

Podemos ahora considerar que puede suceder si nuestro modelo admite que se penalicen los ingresos del periodo arbitral. Una manera de hacerlo es plantear-como no es inhabitual en la literatura- un factor de descuento para los ingresos del último periodo $λ$. Aquí supondremos que tal factor de descuento afecta por igual a los beneficios de ambos actores recogidos en el periodo o etapa arbitral.

En el caso analizado las funciones de beneficios de empresa y sindicato son, respectivamente, las que siguen:

Beneficio empresarial = $A(1-b)X-\left(\frac{B}{2}\right)X^{2}+λ/4\left\{\left(\frac{A}{B}-X\right)(A-BX)\right\}$ = $B^{e}$

Nomina salarial = $AbX+ λ/4\left\{\left(\frac{A}{B}-X\right)(A-BX)\right\}$ =$W^{e} $donde $Ab=w$ ; w salario.

Maximizando $B^{e}$ se obtiene la función de reacción de la empresa siguiente:

$$X=\left(\frac{A}{B}\right)(1-b-\frac{λ}{2})/(1-\frac{λ}{2})$$

Maximizando $W^{e}$ , previa sustitución de la función de reacción de la empresa en la función de ingreso del sindicato se obtiene la reacción óptima del sindicato:

$ b=(1-\frac{λ}{2})^{2}$/2(1-$ 3λ$ /4)

Reemplazando en las funciones de beneficio de las partes los valores óptimos se tiene:

$B^{e}$ \* =$\left(\frac{1}{1-\frac{λ}{2}}\right)(A^{2}/B)/2\left[1-b-λ/2\right]^{2}$+$\left(\frac{λ}{4}\right)A^{2}$/B (Ecuación I)

$W^{e }$=$\left\{(A^{2}/B)/(1-λ/2)\right\}\left\{b-b^{2}-\left(\frac{λ}{2}\right)+(\frac{1}{4})λ^{2}\right\}+$(1/4)$(1-b-λ/2)^{2}$/(1-$ λ/2$)+$ \frac{λ(1-\frac{λ}{2})}{\left(4\right)}$ (Ecuación II)

 con $b=(1-\frac{λ}{2})^{2}$/2(1-3$λ/4$) ( Ecuación III)[[5]](#footnote-4)

(No sustituimos b óptimo en las ecuaciones I y II para no oscurecer la relación entre geometría y matemática que puede resultar útil para su mejor comprensión).

Una primera observación que surge del anterior conjunto de ecuaciones es que b disminuye a partir de b =½ en función de $λ$ hasta alcanzar un minimo de 4/9 cuando $λ$ alcanza el valor 2/3 para retornar a ½ cuando $λ $alcanza el valor 1. Vemos aquí que existen circunstancias en que al sindicato le conviene reducir su oferta salarial por debajo de ½ A , a diferencia del caso visto en primer lugar.

Una segunda observación es que con$ λ$ =1 se tienen los resultados del análisis precedente- es decir la empresa rechaza totalmente la oferta b ofreciendo cero empleo- y con $λ$= 0 los resultados del análisis son los mismos a los del modelo sin etapa arbitral, es decir la empresa acepta ofrecer A/2B empleos. Esta constatación quizás sugiera la existencia de un $λ$ intermedio que determina la conducta de la empresa en un sentido u otro.

Siguiendo la tradición de modelos en que se busca un $λ\*$ critico, esto es un $λ$ encima del cual la parte que acepta o rechaza la oferta la acepta y por debajo de la cual la rechaza, en nuestro caso la empresa que acepta emplear trabajadores a la mejor oferta del sindicato o a rechazarla y esperar la división de los ingresos en la etapa arbitral, se podría proceder-incorrectamente como mostraremos- de la siguiente manera.

Los ingresos de la empresa ante la oferta salarial A/2 se computan del siguiente modo en caso de aceptar:

$ A^{2 }$/8B + $(λ/16)A^{2 }$/B

Es decir la suma de los ingresos inmediatos más la suma obtenible en la etapa de laudo.

Los ingresos de rechazar la oferta en la etapa segunda es el ingreso de la etapa arbitral esto es

 $\left( \frac{λ}{4}\right)A^{2}$/B

Buscamos el el lambda crítico igualando ingresos y luego despejamos para $λ$

$ A^{2 }$/8B + ( $λ/16)A^{2 }$/B = $\left(\frac{λ}{4}\right)A^{2}$

O sea $ A^{2 }$/8B =$ \left(\frac{λ}{4}\right)A^{2}$ /B- ( $λ/16)A^{2 }$/B = 3/16( $λ)A^{2 }$/B y

 $λ=\frac{2}{3}$

En este análisis y para valores mayores a $λ=\frac{2}{3} $ la empresa rechazaría la oferta salarial. En cambio para valores inferiores a $\frac{2}{3}$ la empresa aceptaría la misma.$ λ=\frac{2}{3}$ sería entonces el valor de indiferencia.

Este resultado, que concuerda con la intuición ya que a valores altos de $λ$ la empresa prefiere el arreglo arbitral mientras que para valores bajos se prefiere no esperar a la etapa arbitral, es sin embargo, incorrecto desde la perspectiva del presente análisis estratégico. Si $λ$ fuera igual a 2/3 y se lo reemplaza en la ecuación I se ve de inmediato que la empresa ofrecería un nivel de empleo A/4B, obteniendo un beneficio mayor a cualquier otra alternativa extrema ya sea de rechazar todo o aceptar todo, lo que pone en evidencia el planteo erróneo precedente.

Cabe ahora destacar que tampoco éste es el análisis completamente apropiado ya que no tiene en cuenta la reacción del sindicato a $λ$ . En esta situación el sindicato fijaría según la ecuación III un salario de 4/9 resultando en consecuencia en una oferta de empleo de A/3B. Ello determina un ingreso mayor para el sindicato- que el que se obtiene con b=1/2 - y en consecuencia uno menor para la empresa. A tal efecto téngase presente que fijado $λ$ , el reparto de beneficios constituye un juego de suma cero entre las partes: mas ingreso para uno es un menor ingreso de igual monto para el otro.

Merece comentarse que la introducción de la etapa arbitral en el presente esquema, como se

mencionara, fue inducida por la ineficiencia del esquema de negociación en el modelo de Leontief,

como se señalara explícitamente al comienzo de esta ponencia, y que se pretendió corregir. Sin

embargo , a la luz del análisis de los resultados de dicha inserción, según sean los supuestos

respecto de$ λ$ , puede deducirse que o bien se logra el máximo nivel de producción y distribución

de ingreso posible –bajo $λ$ = 1 –con beneficio para la empresa pero sin beneficio alguno para el

sindicato o bien una distribución castigada por el factor de descuento al sector empresario y solo

una marginal mejora en los ingresos del sindicato. Ello indica que el cambio en las reglas de juego,

en la medida que signifique incurrir en algún costo, implica una despareja relación costo- beneficio

para las partes y por ende un desparejo incentivo para modificarlas.

Si bien en el presente escrito hemos adoptado como reglas de juego para la etapa arbitral la solución preferida de Nash, que en este caso resultó en una distribución igual de los beneficios

residuales de la negociación entre las partes, debemos señalar que parecería que es precisamente esta regla, aparentemente inocente de dividir igualitariamente los ingresos, la responsable de impulsar a la empresa – en el caso de $λ$ = 1- a preferir esperar a la etapa arbitral y en los casos de $λ$ < 1 a priorizar dicha etapa para resolver la negociación. Si se hubiera adoptado, en cambio, una regla que hubiese implicado una distribución relativa de los ingresos igual a la original- en el presente caso 1/3 para la empresa 2/3 para el sindicato- podría pensarse que no hubiera existido incentivo alguno para priorizar la etapa arbitral sobre la primera etapa que podemos denominar etapa de negociación tradicional. Sin embargo pude mostrarse que cualquiera que fuese la distribución de los beneficios esperados de la tercera etapa entre las partes, el resultado de obviar la primera etapa de la negociación será impulsada tanto por la parte sindical como por la parte empresaria [[6]](#footnote-5).Un resultado interesante de este razonamiento es que la solución preferida de Nash para la etapa arbitral puede no serlo para un modelo completo que sola la incluya como parte del mismo.

**Comentarios finales**

El modelo dinámico con información completa que desarrollamos puede extenderse en varios sentidos, sea relajando supuestos- demanda lineal y costos fijos nulos -o planteando distintos

factores de descuento para las partes y/o introduciendo costos de la negociación arbitral

alternativos para sólo mencionar las adiciones mas naturales. Dejo esta tarea más ardua para algún lector interesado aunque no quisiera dejar pasar sin comentar, un caso en el que el mecanismo de arbitraje fuera impuesto por algún tercero con algún costo asociado al proceso de mediación-pero que significa un ingreso para el árbitro. En tal situación claramente se plantearía un interesante conflicto de intereses entre las tres partes según sea la distribución del ingreso de la etapa final y los factores de descuento supuestos para las partes. También cabe mencionar la extensión de nuestro esquema analítico al caso de Monopsonio, en que la oferta salarial es realizada por la empresa y es el sindicato quien fija las condiciones de oferta laboral para luego pasar a la etapa arbitral.

Buenos Aires, 29 de diciembre de 2016

1. “The Pure Theory of the Guaranteed Annual Wage Contract” en The Journal of Political Economy (1946). [↑](#footnote-ref-1)
2. Nash, John "The Bargaining Problem". *Econometrica*. (1950). [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#endnote-ref-1)
4. El Producto de Nash (NP) en este caso es el siguiente, teniendo en cuenta la distribución de los beneficios en la primera parte de la negociación, o sea $\left(\frac{1}{8}\right)A^{2 }/B$) para la empresa y $\left(\frac{1}{4}\right)A^{2 }/B$ para el sindicato.

NP= ($AX-(B/2)X^{2}$ $-AbX-\left(\frac{1}{8}\right)A^{2 }/B$)( $AbX-\left(\frac{1}{4}\right)A^{2 }/B$) donde X= A/B.

Maximizando este producto (diferenciando respecto de b e igualando a 0) se tiene que b=5/16 lo que determina que en la etapa arbitral ambas partes reciban igual beneficio neto. [↑](#footnote-ref-3)
5. [↑](#footnote-ref-4)
6. Si el reparto de las ganancias no realizadas es de α para la empresa y 1-α para el sindicato la función de beneficio de la empresa es

$$B^{e}=AX-\frac{BX^{2}}{2}-bAX+\frac{α}{2}( \frac{A}{B}-X)(A-BX)$$

Maximizando se deduce que $X=A/B(1-b-α)/(1-α)$ (1)

La función de utilidad del sindicato es $W^{e}=AbX+(\frac{1-α}{2})\left(\frac{A}{B}-X\right)(A-BX) $

Maximizando $W^{e}$ teniendo en cuenta (1) respecto de b se tiene que

 b= 1-$ α$ y

 X= 0

Se muestra así que cualquier sea la distribución del ingreso la respuesta de la empresa a la oferta salarial óptima del sindicato es no ofrecer empleo en la primera ronda.

En caso que se suponga una tasa de descuento λ para los beneficios de la etapa arbitral los valores de equilibrio para b y X son respectivamente $ (1-αλ)^{2 }$/(2-$ αλ-λ)$ y 1- (1-$ αλ)$/ (2-$ αλ-λ)$. [↑](#footnote-ref-5)