

¿NEGOCIACION SALARIAL SECUENCIAL O SIMULTANEA?

Juan Carlos Bárcena

M^a Luz Campo

Departamento de Fundamentos del análisis Económico,

Universidad del País Vasco.

Agradecemos la financiación recibida del Ministerio de Educación y Ciencia (DGICYT, PB97-0603 y SEC97-1249) y de la UPV (035.321-HB159/98).

Dirección para correspondencia: Juan Carlos Bárcena, Dpto. de Fundamentos del Análisis Económico. UPV-EHU. Avda. Lehendakari Aguirre, 83. 48015 Bilbao. Telef 4797400, extensión 7083. Fax 4797474. e-mail: jepbaruj@bs.ehu.es.

Resumen

En este artículo analizamos si los salarios, por motivos estratégicos, se negocian de manera secuencial o simultánea. El resultado obtenido, en el caso en que los trabajadores forman sindicatos de empresa, depende de quién tiene el poder para decidir cuándo se negocia. Si deciden las empresas, tendremos una negociación salarial simultánea o sincronizada, mientras que si deciden los trabajadores tendremos una negociación salarial no sincronizada o secuencial. El resultado se mantiene, en líneas generales, si los trabajadores se organizan en un sindicato de industria.

Abstract

This paper analyzes the timing of wage bargaining in a unionized market, assuming that workers are organized in independent unions. In equilibrium, when unions decide the timing of the negotiations, we obtain a staggered wage setting. When firms decide the timing of the negotiations, we obtain a synchronized wage setting. In general, the result also holds when workers are organized in an industry union.

1. Introducción.

El análisis de si la negociación salarial tiene lugar de manera simultánea o sincronizada o si por el contrario tiene lugar de manera sucesiva o no sincronizada no es nuevo, aunque la mayoría de los estudios realizan un enfoque macroeconómico.

La evidencia empírica (véase, por ejemplo, Layard *et al.*, 1991; Addison y Siebert, 1993; Sasajima, 1993) señala que mientras que en la Comunidad Europea y Estados Unidos los contratos se negocian de manera sucesiva o no sincronizada,¹ en Japón se negocian de manera sincronizada o simultánea.

Layard *et al.* (1991) argumentan que la negociación salarial no sincronizada o sucesiva (es decir, se negocia en cada empresa en diferentes momentos de tiempo) puede crear un alto grado de persistencia en el desempleo respecto a aquél que se daría, si las negociaciones tuviesen lugar simultáneamente. Una explicación que se ha propuesto es que los trabajadores son reacios a aceptar una reducción en el salario en relación a otros grupos de trabajadores. Realizando este supuesto, Taylor (1979, 1980) muestra que las negociaciones salariales no sincronizadas llevan a *shocks* que duran más que el contrato de mayor duración existente cuando el *shock* tiene lugar, aunque su análisis tiene como pega que supone una conducta de formación de contratos que no se deriva de la maximización de la utilidad.² Jackman (1984, 1985) plantea un modelo macroeconómico que evita esta limitación. Muestra que, como los sindicatos se esfuerzan por lograr un nivel dado de salario real, y como las empresas trasladan los incrementos salariales a los consumidores afectando, por tanto, al nivel general de precios, los salarios exhiben una conducta de ser cada vez mayores, lo que motiva que los *shocks* exógenos tengan efectos de mayor duración sobre el desempleo.

El modelo de De Fraja (1993) sugiere una posible explicación alternativa utilizando un modelo con un espíritu más microeconómico. El resultado que obtiene es que la negociación salarial secuencial genera salarios más altos que la simultánea o sincronizada.

El modelo de De Fraja (1993) tiene algunos supuestos limitadores. En primer lugar considera el *right-to-manage model* en el caso extremo en que el sindicato tiene todo el poder negociador (es decir, supone el *monopoly-union model*), lo que significa que es el sindicato quien decide el salario mientras que la empresa decide el nivel de producción y, por tanto, el nivel de empleo; generalmente, el poder negociador está repartido entre empresas y sindicatos. En segundo lugar, suponen que son los sindicatos los que deciden si la negociación es simultánea o secuencial, cuando esta decisión podría ser tomada por las empresas (en su modelo, al tener todo el poder negociador los sindicatos, no tiene sentido que las empresas decidan cuándo se negocian los salarios). Además, De Fraja (1993) considera únicamente el caso en que los trabajadores se organizan en sindicatos de empresa cuando, en ocasiones, los trabajadores están organizados en un sindicato a nivel de industria.

De Fraja (1993) considera un horizonte de infinitos períodos para lo que utiliza la teoría del oligopolio dinámico de Maskin y Tirole (1987, 1988a,b), suponiendo que los sindicatos se van alternando en el liderato al negociar salarios de forma sucesiva. Suponer un modelo estático de un período permite resolver algunas de las limitaciones del modelo de De Fraja (1993) y obtener conclusiones adicionales a las obtenidas en su modelo.

El resultado que obtenemos, en el caso en que los trabajadores se organizan en sindicatos de empresa independientes, es el siguiente. En equilibrio, si en una empresa se negocia el salario antes que en la otra (negociación no sincronizada), se convierte en líder a la Stackelberg en salarios, obteniendo menores beneficios que la empresa que negocia el salario en segundo lugar. Por tanto, para las empresas, negociar simultáneamente es una estrategia dominante. Sin embargo, para los sindicatos, los ingresos salariales son mayores si negocian de

forma sucesiva que si lo hacen sincronizadamente. Luego, dependiendo de quién tenga poder para tomar la decisión de si se negocia de manera simultánea o secuencial, las empresas o los sindicatos, tendremos diferente resultado: se dará una negociación simultánea si deciden las empresas, mientras que tendremos una negociación secuencial si deciden los sindicatos, o si en una empresa toma la decisión la empresa mientras que en la otra la toma el sindicato.³ Este resultado se mantiene si empresas y sindicatos tienen distinto poder negociador.

Si consideramos que los trabajadores se organizan en un sindicato de industria, el resultado se mantiene, en líneas generales, aunque es importante señalar que depende crucialmente del punto de desacuerdo que se supone que tiene el sindicato. Cuando el sindicato tiene un punto de desacuerdo positivo, los resultados obtenidos cuando los trabajadores se organizan en un sindicato de industria son similares a los obtenidos en el caso en que existen sindicatos de empresa independientes. Por el contrario, si las empresas son fuertes y capaces de llegar a acuerdos entre ellas, el sindicato tendría punto de desacuerdo cero; en este caso parece lógico pensar que la decisión de cuándo se negocia está en manos de las empresas, resultando una negociación sincronizada.

El artículo se organiza del siguiente modo. El apartado 2 recoge el modelo, mostrando los resultados en el apartado 3. En el apartado 4 se considera una extensión del modelo de la sección anterior. Por último en el apartado 5 se recogen las conclusiones.

2. Modelo.

Este trabajo desarrolla un modelo que examina el efecto de la negociación salarial en un oligopolio, cuando los salarios se determinan mediante la negociación entre empresas y sindicatos. Ambas empresas pueden negociar el salario de manera simultánea o secuencial. Seguimos el modelo de Nickell y Andrews (1983) según el cual empresas y sindicatos negocian el salario, mientras que las empresas deciden unilateralmente el nivel de empleo.

Consideramos un duopolio formado por dos empresas A y B , con idéntica tecnología, que producen un bien homogéneo. Tanto los sindicatos como las empresas son neutrales al riesgo. El objetivo de las empresas es maximizar beneficios y el de los sindicatos maximizar los ingresos salariales. Suponemos que tenemos sindicatos de empresa separados e independientes.

Dado que queremos analizar los motivos que llevan a que las negociaciones salariales sean simultáneas o secuenciales, vamos a considerar dos posibles opciones: las empresas y trabajadores pueden negociar los salarios a la vez (simultáneamente), o pueden acordar los salarios en diferentes momentos del tiempo (secuencialmente). Consideramos un único periodo de tiempo en el que se pueden negociar salarios en $t=1$ o en $t=2$.⁴

La función inversa de demanda de la industria, es

$$p = a - b (q_i + q_j) \quad a, b > 0, i, j = A, B, i \neq j,$$

donde p es el precio del bien y q_i es el nivel de producción de la empresa i . Cada empresa contrata L_i trabajadores a los que paga un salario w_i , por lo que su coste salarial es $S_i = L_i w_i$. La tecnología exhibe rendimientos constantes a escala tales que $q_i = L_i$.

El proceso de negociación salarial entre empresas y sindicatos lo modelamos utilizando la solución negociadora de Nash (véase Binmore *et al.*, 1986). Suponemos que los pagos en caso de desacuerdo de las empresas son cero y que los pagos en caso de desacuerdo de los sindicatos, se normalizan a cero ya que si los trabajadores hacen huelga, el sindicato no tiene ingresos. Además, suponemos que en cada empresa, todos los trabajadores están sindicados.

La secuencia de elecciones es la siguiente. En la primera etapa se decide si se negocia en $t=1$ o en $t=2$, por lo que podemos tener negociaciones simultáneas (en ambas empresas se

negocia en $t=1$ o en ambas empresas se negocia en $t=2$) o secuenciales (en una empresa se negocia en $t=1$ y en la otra en $t=2$). En la segunda etapa se negocian los salarios. Si la negociación es secuencial, una empresa negocia salarios en $t=1$ y la otra en $t=2$, observando el resultado de la negociación en $t=1$. En el caso de que la negociación sea simultánea se negocian los salarios a la vez en ambas empresas, ya sea en $t=1$ o en $t=2$. En la tercera etapa las empresas eligen el nivel de producción.⁵ Resolvemos el juego por inducción hacia atrás, para determinar el equilibrio perfecto en subjuegos.

3. Sindicatos de empresa.

Dado que en cada empresa se pueden negociar salarios en $t=1$ o en $t=2$, tenemos cuatro posibles casos, que por simetría se pueden reducir a dos: negociación simultánea o sincronizada (en ambas empresas se negocia en $t=1$ o en ambas se negocia en $t=2$) y negociación secuencial (en una empresa se negocia en $t=1$ y en la otra en $t=2$). Comenzamos analizando el caso en el que ambas empresas deciden negociar los salarios a la vez.

3.1. Negociación simultánea.

En la tercera etapa, las dos empresas eligen simultáneamente su nivel de producción. Cada empresa elige el nivel de producción que maximiza su beneficio: $\pi_i = [a - b(q_i + q_j) - w_i]q_i$, $i, j = A, B, i \neq j$. Las condiciones de primer orden para la maximización del beneficio son

$$a - 2bq_i - bq_j - w_i = 0 \quad i, j = A, B, i \neq j,$$

y los equilibrios de Cournot-Nash en cantidades y empleo, así como los beneficios, en función de los salarios son, respectivamente

$$q_i(w_i, w_j) = L_i(w_i, w_j) = \frac{a - 2w_i + w_j}{3b}, \quad \pi_i(w_i, w_j) = \frac{(a - 2w_i + w_j)^2}{9b} \quad i, j = A, B, i \neq j. \quad [1]$$

En la segunda etapa cada sindicato negocia los salarios con su empresa. Al existir sindicatos de empresa independientes, los pagos en caso de desacuerdo, tanto para las empresas como para los sindicatos, son cero para ambos dado que la negociación es “uno contra uno”. La solución al problema de negociación entre la empresa i y su sindicato es

$$w_i(w_j) = \arg \max_{w_i} [\pi_i(w_i, w_j)] [w_i L_i(w_i, w_j)] \quad i, j = A, B, i \neq j,$$

donde $L_i(w_i, w_j)$ y $\pi_i(w_i, w_j)$ vienen dados por [1]. La función de reacción, obtenida a partir de la condición de primer orden del problema anterior, viene dada por

$$w_i(w_j) = \frac{a + w_j}{8} \quad i, j = A, B, i \neq j.$$

Resolviendo, obtenemos los salarios y la mano de obra que se contratará, esto es

$$w_i = \frac{a}{7}, L_i = \frac{2a}{7b}, \quad i = A, B.$$

Denotamos por π''_i y S''_i los beneficios de la empresa i y los ingresos salariales del sindicato de la empresa i , respectivamente, si ambas empresas negocian de manera simultánea en el momento t , $t=1, 2$. Entonces

$$\pi^1_i = \pi^2_i = \frac{4a^2}{49b}, \quad S^1_i = S^2_i = \frac{2a^2}{49b}, \quad i = A, B.$$

Dada la simetría existente, ambas empresas pagan el mismo salario, contratan el mismo número de trabajadores, y obtienen los mismos beneficios al igual que sucede con los ingresos salariales de los sindicatos. Los resultados obtenidos se mantienen tanto si la negociación es en $t=1$, como si es en $t=2$, dado que la demanda no varía en todo el periodo considerado.

3.2. Negociación secuencial: la empresa i negocia en $t=1$ y la empresa j en $t=2$.

Resolviendo de manera similar al caso anterior, obtenemos los equilibrios en cantidades y empleo, así como los beneficios, que vienen dados por la expresión [1].

En la segunda etapa, la empresa j negocia el salario en $t=2$, teniendo en cuenta que la empresa i , ya ha negociado el salario en $t=1$. La solución al problema de negociación de la empresa j con su sindicato es

$$w_j(w_i) = \frac{a + w_i}{8} \quad [2]$$

Por otro lado, la solución al problema de negociación de la empresa i con su sindicato es

$$w_i = \arg \max_{w_i} [\pi_i(w_i, w_j(w_i))] [w_i L_i(w_i, w_j(w_i))].$$

donde $w_j(w_i)$ viene dado por [2]. Resolviendo, obtenemos los salarios que pagan las empresas i y j , y el nivel de empleo que contratan

$$w_i = \frac{3a}{20}, \quad w_j = \frac{23a}{160}, \quad L_i = \frac{9a}{32b}, \quad L_j = \frac{23a}{80b}$$

donde, como se puede comprobar, $w_i > w_j$.

Asímismo, los beneficios de ambas empresas y los ingresos salariales de los sindicatos, respectivamente, son

$$\pi_i^{12} = \frac{81a^2}{1024b} \quad ; \quad \pi_j^{21} = \frac{529a^2}{6400b} \quad , \quad S_i^{12} = \frac{27a^2}{640b} \quad ; \quad S_j^{21} = \frac{529a^2}{12800b}$$

donde π_i^{12} son los beneficios de la empresa i cuando negocia en $t=1$ y la otra empresa negocia en $t=2$, mientras que los beneficios para la j se denotan por π_j^{21} . De la misma forma se definen los ingresos salariales para los sindicatos i y j que serán S_i^{12} y S_j^{21} , respectivamente.

Por tanto, cuando la negociación es secuencial, la empresa que negocia el salario en primer lugar, la i , paga un salario más alto y contrata a menor número de trabajadores, que la empresa que negocia más tarde, la j . Esto lleva a que la empresa j tenga mayores beneficios que la i , mientras que el sindicato de la empresa i tiene mayores ingresos salariales que el sindicato de la empresa j .

El resultado obtenido se debe a que los salarios de ambas empresas son complementos estratégicos (resultado habitual en la literatura), junto con el hecho de que la empresa i negocia el salario antes que la empresa j (es decir, la empresa i y su sindicato son líderes en la negociación salarial). Por tanto, obtenemos un resultado habitual según el cual, el líder a la Stackelberg elige un nivel más alto de la variable de elección que el seguidor.

3.3. Resultados.

Una vez resueltos los diversos casos, falta por resolver la primera etapa, es decir, hay que ver, si las negociaciones salariales tienen lugar de manera simultánea o secuencial. Dado que esta decisión la toma el agente, empresa o sindicato, que tiene más fuerza negociadora, vamos a considerar los diversos casos posibles.⁶ En primer lugar supondremos que toman esta decisión las empresas. Posteriormente supondremos que toman la decisión los sindicatos. Por último, en una empresa tomará la decisión el sindicato mientras que en la otra, será la empresa quien decida.

Veámos el primero de los casos. Cada empresa tiene que decidir si negocia en $t=1$ o en $t=2$, teniendo en cuenta que la otra empresa tiene que tomar la misma decisión. Comparando los niveles de beneficios tenemos que $\pi^{21} > \pi^{11} = \pi^{22} > \pi^{12}$, por lo que, en equilibrio, ambas empresas eligen negociar en $t=2$, es decir, prefieren negociar simultáneamente con su sindicato en $t=2$. Este resultado se debe a que si una empresa elige negociar en $t=1$ y la otra lo elige en $t=2$, tal como hemos visto, la primera se convierte en líder a la Stackelberg en la negociación salarial, por lo que fijará mayores salarios obteniendo una menor cuota de mercado y, por tanto, menores beneficios. Luego, para las empresas, es una estrategia dominante negociar en $t=2$.⁷

Si comparamos los salarios obtenidos en los diferentes casos podemos ver que $w^{12} > w^{21} > w^{11} = w^{22}$. Por tanto, el menor salario se paga cuando ambas empresas negocian a la vez los salarios. Sin embargo, ninguna empresa negociará en $t=1$, debido al razonamiento anterior. Dados los salarios anteriores, comparando los niveles de producción y, por tanto la mano de obra contratada, tenemos que $L^{21} > L^{11} = L^{22} > L^{12}$. A pesar de que los salarios son los menores posibles cuando ambas empresas negocian los salarios sincronizadamente, el mayor nivel de producción se obtiene en la empresa que elige negociar en $t=2$ cuando la otra lo hace en $t=1$. Esto es debido a que la segunda empresa pierde cuota de mercado, que gana la primera, al fijar mayores salarios.

Vamos a suponer ahora, que son los sindicatos los que eligen cuándo tiene lugar la negociación. Comparando los ingresos salariales de los sindicatos tenemos que, $S^{12} > S^{21} > S^{11} = S^{22}$, por lo que los sindicatos obtienen los mayores ingresos salariales cuando se negocia secuencialmente. Por tanto, existen dos equilibrios: un sindicato elige negociar en $t=2$, mientras que el otro sindicato elige negociar en $t=1$.⁸ En este caso, existiría un problema de coordinación, ya que ambos sindicatos querrían ser los primeros en negociar, al obtenerse así mayores ingresos salariales; una posible explicación sobre cuál de los dos sindicatos negociaría primero sería que negocia en primer lugar aquel sindicato que sea capaz de acabar antes la negociación (aunque no se han incluido en el modelo los factores que influyen sobre la duración de la negociación).

Este resultado se debe a que cuando las empresas negocian de manera sucesiva, los salarios son mayores que cuando negocian simultáneamente, $w^{12} > w^{21} > w^{11} = w^{22}$. Aunque el número total de trabajadores contratados en las dos empresas, es menor en el primer caso que en el segundo, $L^{21} + L^{12} < 2L^{11} = 2L^{22}$, ésto es compensado por los mayores salarios pagados en el primer caso, obteniendo los sindicatos mayores ingresos salariales cuando la negociación es sucesiva.

La decisión de negociar los salarios simultánea o secuencialmente, parece depender de quién tenga más fuerza negociadora, las empresas o los sindicatos. Si tienen más fuerza las empresas, entonces tendríamos una negociación simultánea en $t=2$. Si tienen más fuerza los sindicatos, tendríamos negociaciones secuenciales. Pero, la empresa que negocie en $t=1$ tendrá menores beneficios que la que lo haga en $t=2$, por lo que intentará que su sindicato acepte también una negociación en $t=2$, lo que no sucederá si su sindicato es fuerte, ya que éste obtiene los mayores ingresos posibles, $S^{12} > S^{21} > S^{11} = S^{22}$.

Por último, si en la empresa i tiene más fuerza la empresa que el sindicato, mientras que en la empresa j sucede lo contrario, tendríamos que en la empresa i se negociaría en $t=2$, ya que es una estrategia dominante para ella, mientras que en la empresa j se negociaría en $t=1$, ya que el sindicato j prefiere negociar de manera secuencial.

Si suponemos que empresas y sindicatos tienen diferentes poderes negociadores, los resultados se mantienen ya que el efecto estratégico que surgía cuando empresas y sindicatos tenían el mismo poder negociador, que explicaba el resultado obtenido, sigue presente.

4. Extensión: un sindicato a nivel de industria

En esta sección vamos a considerar que los trabajadores están organizados en un sindicato de industria para ver si los resultados cambian al variar la forma en que se organizan los trabajadores (a este respecto, véase Davidson, 1988). Para analizar este caso, vamos a utilizar los resultados obtenidos por Dobson (1994), recogidos en la tabla 1 de su artículo.

Dobson (1994) considera que los sindicatos de industria, en ocasiones, siguen la política de fijar una empresa objetivo con la cual negocian primero y, después, lo hacen con las demás empresas de la industria en base al acuerdo que ha logrado con la primera empresa. En el caso de considerar un duopolio, si el sindicato negocia primero con la empresa i (posponiendo la negociación con la empresa j hasta llegar a un acuerdo con la empresa i), tenemos una negociación “uno contra uno” ya que en caso de no llegar a un acuerdo, ninguna de las dos empresas produce, y ambas obtienen ingresos cero. Después de llegar a un acuerdo con la empresa i , el sindicato negocia con la empresa j ; en caso de no llegar a un acuerdo en ésta negociación, la empresa j no produciría, por lo que el sindicato tendría como ingresos las rentas salariales obtenidas en la empresa i actuando ésta como monopolista, mientras que la empresa j no obtendría ingresos al no producir. Por ello, cuando negocia con la empresa j , el sindicato tiene como punto de desacuerdo las rentas salariales que obtiene en la empresa i , actuando ésta

como monopolista, lo que sitúa al sindicato en una posición más fuerte que cuando negoció con la empresa i . Dobson (1994) muestra que, en el caso de negociación sucesiva en que el sindicato negocia primero con la empresa 1 y, posteriormente con la empresa 2 se obtiene que: $\pi^{12}=0.0863a^2/b$, $\pi^{21}=0.0625a^2/b$ y $S=0.0992a^2/b$, donde S denota los ingresos salariales que obtiene el sindicato en las dos empresas.

Cuando la negociación es simultánea, podemos tener varias posibilidades en función de cuál sea el punto de desacuerdo considerado (véase Dobson, 1994). Una posibilidad sería considerar la negociación que Dobson (1994) denomina estrictamente simultánea. En ese caso, las empresas pueden ponerse de acuerdo, de antemano, en no producir hasta que ambas hayan alcanzado un acuerdo, lo que significa que el punto de desacuerdo es cero para el sindicato. En este caso, a partir de los resultados obtenidos por Dobson (1994) tenemos que: $\pi^{11}=\pi^{22}=0.09a^2/b$ y $S^{11}=S^{22}=0.06a^2/b$. Entonces tenemos que: $\pi^{11}=\pi^{22}>\pi^{12}>\pi^{21}$ y $S>S^{11}=S^{22}$. Luego si son las empresas quienes deciden cuándo se negocia, tendremos una negociación simultánea, aunque en equilibrio pueden negociar ambas en $t=1$ o en $t=2$. Si es el sindicato quien decide, tendremos una negociación secuencial eligiendo éste con qué empresa negocia primero. Este caso, en principio, sólo parece lógico si tenemos empresas fuertes, capaces de formar una patronal y que respetan los acuerdos a los que se comprometen (no producir hasta que ambas empresas hayan llegado a un acuerdo). Si esto es así, parece sensato pensar que son las empresas quienes toman la decisión de cuándo se negocia y que, por tanto, esta decisión no recaería en el sindicato.

Una segunda posibilidad es considerar que, en caso de que la negociación sea simultánea, el sindicato tenga un punto de desacuerdo positivo. En este caso surgen diferentes opciones.

Una de ellas (véase Dobson, 1994 y Horn y Wolinsky, 1998) considera que si una empresa no llega a un acuerdo con el sindicato, produce en el nivel de empleo de duopolio a la Cournot anticipado, sobre la base de que el sindicato continúa negociando con dicha empresa y que se espera que eventualmente se alcance un acuerdo. En este caso: $\pi^{11}=\pi^{22}=0.0772a^2/b$ y $S^{11}=S^{22}=0.092a^2/b$. Comparando con los valores obtenidos cuando la negociación es sucesiva tenemos que: $\pi^{12}>\pi^{11}=\pi^{22}>\pi^{21}$ y $S>S^{11}=S^{22}$, obteniéndose, por tanto, el mismo resultado que en el caso en que los trabajadores se organizaban en sindicatos de empresa.

La segunda opción la tenemos al considerar que, cuando negocia con la empresa i , en caso de desacuerdo entre esta empresa y el sindicato, la empresa j opera en su nivel de monopolio. Por ello, el sindicato tiene como punto de desacuerdo los ingresos salariales obtenidos en la empresa j actuando ésta como monopolista (punto de desacuerdo de monopolio). Este argumento es válido cuando el sindicato negocia con las dos empresas, por lo que éste tiene punto de desacuerdo de monopolio al negociar con ambas. Pero, el argumento anterior significaría que el sindicato es más fuerte al negociar de manera simultánea que cuando lo hace secuencialmente (en este último caso, el punto de desacuerdo de monopolio sólo se obtiene al negociar con la segunda empresa), lo cual no parece lógico. La evidencia empírica (véase Dobson, 1994) muestra que, precisamente, los sindicatos de industria adoptan la negociación secuencial, si las empresas se lo permiten, para obtener mejores acuerdos salariales.

En resumen, si excluimos este último caso, tendríamos que los resultados obtenidos cuando los trabajadores se organizan en un sindicato de industria son similares a los obtenidos en el caso en que existen sindicatos de empresa independientes, cuando el sindicato tiene un punto de desacuerdo positivo. Si las empresas son fuertes y capaces de llegar a acuerdos entre ellas, en este caso parece lógico pensar que la decisión de cuándo se negocia está en manos de las empresas, resultando una negociación sincronizada.

5. Conclusiones

Este artículo analiza la cuestión de si los salarios, por motivos estratégicos, se negocian de manera secuencial o simultánea. Habitualmente se da un enfoque macroeconómico al estudio de esta cuestión, por lo que, en este artículo, planteamos un modelo microeconómico, con el objetivo de plantear con más claridad los efectos estratégicos que surgen. El resultado obtenido, en el caso en que los trabajadores forman sindicatos de empresa, depende de quién tiene el poder para decidir cuándo se negocia. Si deciden las empresas, tendremos una negociación salarial simultánea o sincronizada, mientras que si deciden los trabajadores tendremos una negociación salarial no sincronizada o secuencial. El resultado se mantiene, en líneas generales, si los trabajadores se organizan en un sindicato de industria. Igualmente, el resultado se mantiene si empresas y sindicatos tienen distinto poder negociador.

En este artículo hemos intentado resolver algunas de las limitaciones que presenta el modelo de De Fraja (1993). La principal pega que presenta es que supone que son los trabajadores los que deciden los salarios (*monopoly-union model*), por lo que su modelo no incluye el caso en que las empresas deciden cuándo se negocian los salarios, excluyendo algunos equilibrios posibles del juego.

Una posible extensión del artículo, que consideraremos en futuros trabajos, es suponer que el juego dura más de un período. En este caso, surgirían algunos efectos estratégicos interesantes. Por ejemplo, si los sindicatos los que deciden cuándo se negocia, el sindicato que ha negociado en segundo lugar en el primer período intentaría negociar en primer lugar en el segundo período, ya que así obtiene mayores ingresos salariales. Adicionalmente, cuando suponemos dos o más períodos de tiempo, podríamos tener que algún factor exógeno al modelo cambiase quién decide cuándo se negocia (por ejemplo, porque aumenta el grado de sindicación de la industria o porque se reduce fuertemente), por lo que de un período al siguiente podríamos pasar de tener una negociación simultánea a sucesiva o viceversa.

Notas

1. En España, la longitud típica de los acuerdos de negociación colectiva es de uno o dos años, y la sincronización es baja. Los acuerdos colectivos se firman a lo largo de todo el año, aunque hay una cierta concentración de la negociación colectiva entre los meses de marzo y julio de cada año (Jimeno y Toharia, 1993).
2. El modelo de Taylor (1979, 1980) presenta también la limitación de que se impone el modelo de negociación. Estudios posteriores han intentado hacer endógena la secuencia temporal en que tiene lugar la negociación (véase Fethke y Policano, 1984, 1986; Matsukawa, 1983).
3. De Fraja (1993) únicamente puede obtener el equilibrio en que se negocia de manera sucesiva, ya que su modelo no permite que sean las empresas las que deciden cuando se realiza la negociación.
4. Considerar que se puede negociar en más de dos momentos temporales no alteraría el resultado principal del modelo, ya que éste se debe a la posibilidad de que en una empresa se negocie el salario antes que en la otra (da igual que la negociación tenga lugar con uno o dos meses de diferencia, por ejemplo), lo que hace surgir efectos estratégicos en el juego.
5. En esta secuencia de elecciones estamos suponiendo que los salarios se negocian sólo para un período de tiempo. Si considerásemos acuerdos salariales que abarcan más de un período, surgirían efectos estratégicos adicionales a los del modelo, cuyo estudio va más allá del objetivo del artículo. A este respecto, véase Bárcena y Campo (1998).
6. Freedman y Fulmer (1982) señalan que este tipo de decisión la toma quien tenga mayor fuerza, la empresa o el sindicato.
7. Si consideramos que las empresas pueden negociar en más de dos momentos del tiempo, por ejemplo en $t=1$, en $t=2$, en $t=3$ o en $t=4$, en equilibrio, siempre negociarán simultáneamente lo más tarde posible (en $t=4$). Por tanto, el resultado no varía del obtenido cuando consideramos que únicamente se puede negociar en $t=1$ o en $t=2$.
8. Si consideramos que se puede negociar en más de dos momentos del tiempo, por ejemplo en $t=1$ o en $t=2$ o en $t=3$ o en $t=4$, en equilibrio, un sindicato elegirá negociar en $t=1$ y el otro en cualquier $t \neq 1$. Por tanto, se obtienen múltiples equilibrios y el resultado no varía sustancialmente del obtenido cuando únicamente se consideran dos momentos temporales.

Referencias.

- Addison, J. y W. S. Siebert, (1993): "The U. K.: labour market institutions, law and performance", en *Labour markets contracts and institutions*, editado por J. Hartog y J. Theeuwes, North Holland.
- Bárcena Ruiz, J. C. y M. L. Campo, (1998): "Negociación salarial entre empresas y sindicatos: ¿Convenios salariales para uno o varios períodos?", Biltoki, Documento de trabajo nº 98.03.
- Binmore, K., A. Rubinstein y A. Wolinsky, (1986): "The Nash bargaining solution in economic modelling", *Rand Journal of Economics* 17, pp. 176-188.
- Davidson, C. (1988): "Multiunit bargaining in oligopolistic industries", *Journal of Labor Economics* 6, pp. 397-422.
- De Fraja, G. (1993): "Staggered vs. synchronised wage setting in oligopoly", *European Economic Review* 37, pp. 1507-1522.
- Dobson, P. (1994): "Multiform unions and the incentive to adopt pattern bargaining in oligopoly", *European Economic Review* 38, pp. 87-100.
- Fethke, G. y A. Policano, (1984): "Wage contingences, the pattern of negotiation and aggregate implications of alternative contract structures", *Journal of Monetary Economics* 14, pp. 151-171.
- Fethke, G. y A. Policano, (1986): "Will wage setters ever stagger decisions?", *Quarterly Journal of Economics* 101, pp. 867-877.
- Freedman, A. y W. Fulmer, (1982), *Last rites for pattern bargaining*, *Harvard Business Review* 60, nº 2, pp. 30-48.
- Horn, H. y A. Wolinsky, (1988): "Bilateral monopolies and incentives for merger", *Rand Journal of Economics* 19, pp. 408-419.
- Jackman, R. (1984): "Money wage rigidity in an economy with rationale trade unions", en Treble, J. y G. Hutchison, *Recent advances in labor economics*, Croom Helm, London.
- Jackman, R. (1985): "Counterinflationary policy in a unionised economy with nonsynchronised wage setting", *Scandinavian Journal of Economics* 87, pp. 357-378.

- Jimeno, J. F. y L. Toharia, (1993): "Spanish labour markets: institutions and outcomes", en *Labour markets contracts and institutions*, editado por J. Hartog y J. Theeuwes, North Holland.
- Layard, R., S. Nickell y R. Jackman, (1991), *Unemployment. Macroeconomic performance and the labour market*, Oxford University Press.
- Maskin, E. y J. Tirole, (1987): "A theory of dynamic oligopoly, III: Cournot competition", *European Economic Review* 31, pp. 947-968.
- Maskin, E. y J. Tirole, (1988a): "A theory of dynamic oligopoly, II: Price competition, kinked demand curves and Edgeworth cycles", *Econometrica* 56, pp. 571-599.
- Maskin, E. y J. Tirole, (1988b): "A theory of dynamic oligopoly, I: Overview and quantity competition with large fixed costs", *Econometrica* 56, pp. 549-569.
- Matsukawa, S. (1986): "The equilibrium distribution of wage settlements and economic stability", *International Economic Review* 27, pp. 415-437.
- Nickell, S. J. y M. Andrews, (1983): "Unions, real wages and employment in Britain 1951-1979", *Oxford Economic Papers* 35 (supplement), pp. 183-206.
- Sasajima, Y. (1993): "The Japanese labour market: its institutions and performance", en *Labour markets contracts and institutions*, editado por J. Hartog and J. Theeuwes, North Holland.
- Taylor, J. B. (1979): "Staggered wage setting in a macro model", *American Economic Review* 69, pp. 108-113.
- Taylor, J. B. (1980): "Aggregate dynamics and staggered contracts", *Journal of Political Economy* 88, pp. 1-23.

Diferente poder negociador.

En este apartado vamos a analizar el caso en que empresas y sindicatos negocian el salario, simultánea o secuencialmente, suponiendo que las empresas (y por lo tanto los sindicatos) tienen diferente poder negociador. Es decir, la empresa i cuando negocia con su sindicato tiene un poder negociador α_i y la empresa j cuando negocia con su sindicato tienen un poder negociador α_j . Siendo $\alpha_i \neq \alpha_j$. El diferente poder negociador puede ser debido a múltiples factores como, por ejemplo, a los diferentes grados de aversión al riesgo, a la impaciencia de alguna de las partes por llegar a un acuerdo debido a la posibilidad de una huelga, a las condiciones particulares de la empresa, etc.

5.1 Ambas empresas negocian simultáneamente.

En la etapa tercera, las dos empresas eligen simultáneamente su nivel de producción. De su resolución obtenemos los equilibrios de Cournot-Nash en cantidades y empleo, así como los beneficios, que vienen dados por las expresiones [1] y [2].

En la etapa segunda cada sindicato negocia con su empresa el salario. La solución al problema de negociación de la empresa i con su sindicatos es

$$w_i(w_j) = \arg \max_{w_i} [\pi_i(w_i, w_j)]^{\alpha_i} [w_i L_i(w_i, w_j)]^{1-\alpha_i} \quad i, j = A, B, i \neq j.$$

donde $\alpha_i \in [0, 1]$ es el poder negociador de la empresa i y $L_i(w_i, w_j)$ y $\pi_i(w_i, w_j)$ vienen dados por [1] y [2], respectivamente.

La función de reacción, obtenida a partir de la condición de primer orden del problema anterior, viene dada por

$$w_i(w_j) = \frac{a - a\alpha_i + w_j - \alpha_i w_j}{4} \quad i, j = A, B, i \neq j.$$

Resolviendo, obtenemos los salarios, la mano de obra que se contratará, los beneficios de cada empresa y los ingresos salariales de los sindicatos, esto es

$$w_i = \frac{a(1 - \alpha_i)(5 - \alpha_j)}{15 + \alpha_i + \alpha_j - \alpha_i \alpha_j}, L_i = \frac{2a(1 + \alpha_i)(5 - \alpha_j)}{3b(15 + \alpha_i + \alpha_j - \alpha_i \alpha_j)},$$

$$\pi_i = \frac{4a^2(1 + \alpha_i)^2(5 - \alpha_j)^2}{9b(15 + \alpha_i + \alpha_j - \alpha_i \alpha_j)^2}, S_i = \frac{2a^2(1 + \alpha_i)(1 - \alpha_i)(5 - \alpha_j)^2}{3b(15 + \alpha_i + \alpha_j - \alpha_i \alpha_j)^2}, \quad i, j = A, B, i \neq j.$$

Por tanto, el resultado que obtenemos es que cuando las empresas negocian simultáneamente el salario, ya sea en $t=1$ o en $t=2$, y tienen diferente poder negociador, la empresa que tiene mayor poder negociador paga un salario más bajo. Es decir, si $\alpha_i > \alpha_j$ entonces $w_i < w_j$.

De la misma forma si comparamos la mano de obra que contrata cada empresa, los beneficios que obtienen y los ingresos salariales del sindicato, podemos ver lo siguiente, si $\alpha_i > \alpha_j$ entonces $L_i > L_j$, $\pi_i > \pi_j$ y $S_i < S_j$.

Resumiendo obtenemos que, la empresa con mayor poder negociador, fija el salario más bajo, contrata a mayor número de trabajadores y obtiene los mayores beneficios. A su vez, el sindicato que negocia con la empresa que tiene el mayor poder negociador, tiene menor poder negociador y por lo tanto obtendrá menores ingresos salariales

Este resultado es debido a que como ambas empresas negocian a la vez, la empresa con mayor poder negociador está en mejor posición a la hora de negociar. Por ello fija un salario menor obteniendo mayores beneficios. El sindicato que negocia con ella, al tener menor poder

negociador no puede presionar para obtener mayores salarios. De modo que, aunque contrata mayor número de trabajadores que la otra empresa, no consigue mayores ingresos salariales, estando en peor situación que el otro sindicato.

5.2 *Negociación secuencial. La empresa i negocia el salario en t=1 y la empresa j en t=2.*

Resolviendo de manera similar al caso anterior, obtenemos los equilibrios en cantidades y empleo, así como los beneficios, que vendrán dados por las ecuaciones [1] y [2].

En la segunda etapa, la empresa j negocia el salario en t=2, teniendo en cuenta que la empresa i, ya ha negociado el salario en t=1. La solución al problema de negociación de la empresa j con su sindicato es

$$w_j(w_i) = \arg \max_{w_j} [\pi_j(w_i, w_j)]^{\alpha_j} [w_j L_j(w_i, w_j)]^{(1-\alpha_j)}$$

La función de reacción obtenida a partir de la condición de primer orden del problema anterior, viene dada por

$$w_j(w_i) = \frac{a - a\alpha_j + w_i - \alpha_j w_i}{4} \quad [4]$$

Por otro lado, la solución al problema de negociación de la empresa i con su sindicato es

$$w_i = \arg \max_{w_i} [\pi_i(w_i, w_j(w_i))]^{\alpha_i} [w_i L_i(w_i, w_j(w_i))]^{(1-\alpha_i)}$$

donde $w_j(w_i)$ viene dado por [4].

Como la empresa i y su sindicato negocian el salario en t=1, acuerdan el salario antes que la empresa j. Por ello, saben que la empresa j tomará w_i como dado, al negociar w_j con su sindicato, reaccionando óptimamente ante el valor de w_i fijado. Resolviendo, obtenemos los salarios que pagan las empresas i y j. Estos son

$$w_i = \frac{a(1 - \alpha_i)(5 - \alpha_j)}{2(7 + \alpha_j)}, \quad w_j = \frac{a(1 - \alpha_j)(19 - 5\alpha_i + \alpha_j + \alpha_i\alpha_j)}{8(7 + \alpha_j)}$$

La mano de obra que contrata cada empresa viene dada por las siguientes expresiones:

$$L_i = \frac{a(1 + \alpha_i)(5 - \alpha_j)}{24b} \quad ; \quad L_j = \frac{a(1 - \alpha_j)(19 - 5\alpha_i + \alpha_j + \alpha_i\alpha_j)}{12b(7 + \alpha_j)}$$

Asimismo, los beneficios de ambas empresas, y los ingresos salariales de los sindicatos, respectivamente son:

$$\begin{aligned} \pi_i &= \frac{a^2 (1 + \alpha_i)^2 (5 - \alpha_j)^2}{576b} \quad ; \quad \pi_j = \frac{a^2 (1 + \alpha_j)^2 (19 - 5\alpha_i + \alpha_j + \alpha_i\alpha_j)^2}{144b(7 + \alpha_j)^2} \\ S_i &= \frac{a^2 (1 - \alpha_i)(1 + \alpha_i) (5 - \alpha_j)^2}{48b(7 + \alpha_j)} \\ S_j &= \frac{a^2 (1 - \alpha_j)(1 + \alpha_j) (19 - 5\alpha_i + \alpha_j + \alpha_i\alpha_j)^2}{96b(7 + \alpha_j)^2} \quad i, j = A, B, i \neq j. \end{aligned}$$

Del análisis realizado, obtenemos que cuando la negociación salarial entre empresas y sindicatos es secuencial y las empresas tienen diferente poder negociador, podemos tener los siguientes casos:

$$\text{Si } \alpha_i = \frac{1 + 14\alpha_j + (\alpha_j)^2}{15 + 2\alpha_j - (\alpha_j)^2} \text{ entonces } w_i = w_j, L_i = L_j, \pi_i = \pi_j, S_i = S_j \quad [5]$$

$$\text{Si } \alpha_i < \frac{1 + 14\alpha_j + (\alpha_j)^2}{15 + 2\alpha_j - (\alpha_j)^2} \text{ entonces } w_i > w_j, L_A < L_B, \pi_A < \pi_B, S_A > S_B \quad [6]$$

$$\text{Si } \alpha_i > \frac{1 + 14\alpha_j + (\alpha_j)^2}{15 + 2\alpha_j - (\alpha_j)^2} \text{ entonces } w_i < w_j, L_A > L_B, \pi_A > \pi_B, S_A < S_B \quad [7]$$

Dada la expresión que relaciona los poderes negociadores de ambas empresas, tenemos que si $\alpha_i = \alpha_j = 1$ siempre estamos en el caso [5]¹ pero si α_j toma cualquier otro valor, siempre ocurre que $\alpha_i > \alpha_j$, es decir a pesar de que la empresa i siempre tenga mayor poder negociador, podemos estar tanto en el caso [6] como en el caso [7].

5.3 Resultados.

Una vez resueltos los posibles casos ahora hay que resolver la etapa primera, es decir, hay que obtener, si la negociación salarial se realizará simultánea o secuencialmente.

Si son las empresas las que deciden el tipo de convenio que se firmará, obtenemos que ambas empresas llevarán a cabo convenios simultáneos en el periodo $t=2$, independientemente del poder negociador que tengan. Las empresas pagan mayores salarios si la negociación es secuencial que si es simultánea. Si son los sindicatos los que tienen mayor poder negociador, y por lo tanto los que deciden cuando se negocian los salarios, obtenemos que la negociación de los salarios será secuencial, una empresa firma un convenio en el periodo $t=1$ y la otra empresa lo firma en el periodo $t=2$. Resumiendo, el momento del tiempo en el que se negocien los salarios no depende de los poderes negociadores de las empresas y de los sindicatos, ya que los resultados no varían.

4.2. El juego dura dos períodos en el caso de sindicatos de empresa

Utilizando los resultados del modelo estático de un período en el caso de existir sindicatos de empresa, podemos analizar de manera sencilla lo que sucede si el juego dura dos períodos en vez de uno mostrando algunos efectos estratégicos que surgen cuando el juego se repite en el tiempo. En este caso, tendríamos que en el período 2 se repetiría el juego del período 1. La secuencia de elecciones sería la siguiente. En el primer período, en la primera etapa se decide si se negocia el salario en $t=1$ o en $t=2$; en la segunda etapa se negocia el salario en $t=1$ o en $t=2$, según se haya decidido; en la tercera etapa se elige el nivel de producción del primer período. En el segundo período tendríamos que en una cuarta etapa se decide si se negocia el salario en $t=3$ o en $t=4$; en la quinta etapa se negocia el salario en $t=3$ o en $t=4$, según se haya decidido; en la sexta etapa se elige el nivel de producción del primer período.⁸

Es fácil comprobar, dados los resultados del modelo de un período, que: $\pi^{11} = \pi^{22} = \pi^{33} = \pi^{44}$, $\pi^{12} = \pi^{34}$, $\pi^{21} = \pi^{43}$, $S^{11} = S^{22} = S^{33} = S^{44}$, $S^{12} = S^{34}$ y $S^{21} = S^{43}$.

Si son las empresas las que deciden si negocian en $t=1$ o en $t=2$ en el primer período y en $t=3$ o en $t=4$ en el segundo, el resultado del modelo de un período se mantendría: las empresas negociarían de forma secuencial, haciéndolo ambas en $t=2$ en el primer período, y en

¹ Este caso no se dará nunca, ya que supone que las empresas pagan un salario igual a cero. Además estamos analizando el caso en que las empresas tienen diferente poder negociador.

$t=4$ en el segundo período. El motivo de que se mantenga el resultado es que las empresas siguen teniendo una estrategia dominante: negociar lo más tarde posible en cada período.

Si son los sindicatos los que deciden, en ambos períodos, cuándo se negocia, los sindicatos siguen queriendo negociar sucesivamente, ya que es lo que les reporta mayores ingresos salariales, aunque ahora puede darse un resultado particular. Si, por ejemplo en el primer período el sindicato i negocia en $t=1$ y el sindicato j en $t=2$, dado que $S^{j2} > S^{i1}$, el sindicato j podría intentar negociar también el salario del segundo período en $t=2$ lo que, si es aceptado por su empresa, le llevaría a que en el segundo período también habría una negociación salarial secuencial (suponiendo que la negociación salarial de ambos salarios se realiza de manera independiente),⁹ pero el sindicato j negocia en $t=2$; el sindicato i estaría indiferente respecto a que momento del segundo período ($t=3$ o $t=4$) realizar la negociación, ya que es el segundo en negociar (esto suponiendo que la empresa i no le permitiese también negociar, en el primer período, el salario del segundo período).

Un argumento de este tipo podría dar lugar a que los sindicatos se alternen en las negociaciones salariales, como supone De Fraja (1993), teniendo en cuenta que la empresa que negocia en primer lugar tiene mayores beneficios ($\pi^{21} > \pi^{12}$) y dado que requeriría que la empresa permitiese retrasar la negociación, en muchos casos no sería posible.

La negociación sucesiva considerada por De Fraja (1993) excluye los casos en que los contratos no se solapan. De Fraja (1993) supone que la empresa i negocia el salario (idéntico) de los períodos 1 y 2; después, la empresa j negocia el salario (idéntico) de los períodos 2 y 3; posteriormente, la empresa i negocia el salario (idéntico) de los períodos 3 y 4, etc. Entonces, cuando la empresa i negocia el salario de los períodos 1 y 2, actúa como líder en la negociación salarial, ya que cuando la empresa j negocia el salario de los períodos 2 y 3 toma el resultado de la negociación de la otra empresa como dado. Similarmente, cuando en la empresa i se negocia el salario de los períodos 3 y 4, actúa como seguidora, al tomar como dado el salario negociado por la otra empresa. Entonces, las empresas al negociar salarios se encuentran que a la vez son líderes y seguidoras en la negociación salarial. No consideran que en ambas empresas se negocien los salarios para los mismos períodos (por ejemplo, el 2 y el 3), y que estas negociaciones fuesen sucesivas. El supuesto realizado es restrictivo, ya que el hecho de que las negociaciones sean sucesivas no quiere decir que se negocien salarios para diferentes períodos de tiempo.

En el modelo que estamos considerando hay que tener en cuenta también que cuando suponemos dos o más períodos de tiempo, podríamos tener que algún factor exógeno al modelo cambiase quién decide cuándo se negocia (por ejemplo, porque aumenta el grado de sindicación de la industria o porque se reduce fuertemente), por lo que de un período al siguiente podríamos pasar de tener una negociación simultánea a sucesiva o viceversa.

8. En esta secuencia de elecciones estamos suponiendo que los salarios se negocian sólo para un período de tiempo. Si considerásemos acuerdos salariales que abarcan más de un período, surgirían efectos estratégicos adicionales a los del modelo, cuyo estudio va más allá del objetivo del artículo. A este respecto, véase Bárcena y Campo (1998).

9. Alternativamente, podríamos considerar que el sindicato j intentaría alargar las negociaciones con su empresa, en el primer período, para enlazarlas con las del segundo período, consiguiendo así negociar el salario del segundo período antes que el sindicato i .