

Doc. O65/94

MONTSERRAT DIAZ FERNANDEZ

EMILIO COSTA REPARAZ

Análisis Cualitativo de la
fecundidad y participación femenina
en el mercado de trabajo

ANALISIS CUALITATIVO DE LA FECUNDIDAD Y PARTICIPACION FEMENINA EN EL MERCADO DE TRABAJO.-

Dra. Montserrat Díaz Fernández
Prof. Titular de Métodos Cuantitativos para la Economía
Universidad de Oviedo

Dr. Emilio Costa Reparaz
Catedrático de Métodos Cuantitativos para la Economía
Universidad de Oviedo

RESUMEN

Con frecuencia vemos en el aumento de las tasas de actividad femenina la consecuencia de una cierta independencia entre la evolución de la fecundidad y participación laboral femenina. En este trabajo trataremos de ver cómo esta inferencia es abusiva. El exámen de los datos españoles correspondientes al período 1977-1985 sugiere, una cierta estabilidad de la fecundidad frente a una actividad determinada. Trataremos de interpretar esta evolución con la ayuda de un sencillo modelo de comportamiento con tres parámetros: la valoración media de la actividad laboral, familia numerosa y un índice de incompatibilidad entre la actividad laboral y la función del cuidado y atención de los hijos. Comprobaremos que son las variaciones del primero de estos tres parámetros, las que mejor pueden explicar las ligadas a la actividad y fecundidad.

índice

	página
1. Introducción	3
2. Evolución demográfica reciente de la población española	4
3. Un criterio de dependencia no apropiado	8
4. Situaciones extremas de dependencia	11
5. Significado e interpretación	13
6. ¿Pueden ser independientes la actividad laboral femenina y la fecundidad?	17
7. Comportamiento de la actividad laboral femenina y fecundidad española durante el período 1977-1985	19
8. Consideraciones finales	23
Anexo	25
Referencias bibliográficas	28

1.- Introducción

El papel de la mujer en las sociedades occidentales ha experimentado un cambio espectacular durante el transcurso del presente siglo. Su lenta y progresiva incorporación al mercado de trabajo ha alterado los cimientos tradicionales de las mismas. Este fenómeno ha dado origen a toda una serie de especulaciones y teorizaciones ad hoc que pretenden explicar lo que se considera una modificación sustancial de las condiciones de vida.

Dentro del marco de los países desarrollados se ha constatado empíricamente, la existencia de una relación negativa entre la participación femenina en el mercado de trabajo y el comportamiento de la fecundidad. Dicha relación se traduce, dentro del contexto de la Nueva Economía de la Familia, en la incompatibilidad en el desempeño de la función del cuidado y atención de los hijos y la actividad profesional de los padres. Si bien es cierto que algunas mujeres, de forma minoritaria, desempeñan una doble función, un número de hijos elevado coincide, a menudo, con la salida de uno de los padres del mercado de trabajo, y, cuando eso tiene lugar, esta salida la efectúa, generalmente, la madre.

La relación, en un momento dado, es mucho más controvertida cuando se considera la evolución temporal de ambas variables. La participación femenina en el mercado de trabajo ha aumentado a partir de los años sesenta, mientras que la fecundidad iniciaba una trayectoria descendente, si bien esta coincidencia no basta para probar la existencia de una relación causal entre ambas tendencias.

El análisis de esta cuestión requiere, el uso de criterios precisos. Normalmente, se establecen indicadores de uno de los fenómenos después de que el otro haya sido descompuesto en diversas modalidades. De esta forma se evalúa, por ejemplo, la tasa de actividad con un número de hijos dado. Un resultado bien

conocido es que este indicador aumenta a lo largo del tiempo: la actividad femenina crece, incluso con un número de hijos constante. Ello ha sido interpretado por diversos autores, como una prueba de la existencia de cierta «independencia» o no «dependencia estricta» entre la evolución de ambas variables.

La idea subyacente a este tipo de razonamiento es, de hecho, muy general y debería ser susceptible de aplicación para cualquier pareja de fenómenos socio-demográficos.

Consideremos los fenómenos X e Y. Si X tiene una tendencia monótona creciente, o decreciente, a lo largo del tiempo para cada una de las modalidades del fenómeno Y, o viceversa, todo parece indicar la ausencia de «dependencia estricta» entre ambos fenómenos.

El objetivo principal de este trabajo trata de mostrar cómo una inferencia generalizada en este sentido puede resultar abusiva. Proponiendo criterios de dependencia e independencia rigurosos y operativos, trataremos de interpretar un modelo simple de comportamiento, en materia de actividad y elección del tamaño de familia.

2.- Evolución demográfica reciente de la población española

Según las cifras del Movimiento Natural de Población el ritmo de crecimiento vegetativo entre los años 1981 y 1991 fue, inferior a la la tasa de aumento global de la población durante los años anteriores, como consecuencia del brusco descenso experimentado por la tasa de natalidad.

A partir de la segunda mitad de los años sesenta se inició, simultáneamente en el conjunto de los países occidentales, una disminución generalizada en la tasa de fecundidad, aunque con un ritmo de descenso diferente. Un rasgo relevante en el comportamiento de la fecundidad española es, sin duda, la elevada edad media de la madre al nacimiento de los hijos, si bien durante los años setenta se produjo un sustancial adelanto en el «calendario», debido a la reducción más acentuada de los nacimientos de rango superior. Este rejuvenecimiento se ha visto acompañado de una relativa estabilización en la dispersión de las edades, cuyo origen se sitúa en el retraso de la «edad a la maternidad» de algunas generaciones de mujeres. Sin duda, el comportamiento de la fecundidad española, se aproxima más al de los países del área mediterránea, como Italia y Portugal, en los que la aceleración de la caída se produjo con un desfase temporal variable, dado que el nivel del que arranca en nuestro país el brusco descenso de la tasa de fecundidad, 2,66 hijos por mujer en 1977, era todavía comparativamente elevado.

Las explicaciones a este descenso no parecen responder a una causa única, sino más bien al efecto conjunto de varios factores como la crisis económica, la incorporación de la mujer al mercado de trabajo, la difusión de métodos anticonceptivos, ó el establecimiento de nuevas estructuras familiares. En efecto, la evolución del descenso de la fecundidad en nuestro país no se ajusta al desarrollo temporal de la crisis económica, como tampoco sucedió en los países industriales del centro y norte de Europa occidental, en los que la brusca caída de la fecundidad irrumpió a mediados de la década de los sesenta (ó incluso antes, en los países de América del Norte), cuando en el ciclo económico no se presentía el punto de inflexión a la baja. Por ello, cabría pensar en una amplia autonomía de la variable demográfica fecundidad respecto a sus hipotéticos determinantes económicos, aunque la incidencia de la crisis, a través de las condiciones que el mercado de trabajo reserva a los jóvenes a

la hora de su inserción laboral y profesional, resulta a la vez insoslayable.

A lo largo de los años setenta, la «esperanza de vida al nacimiento» experimentó ganancias muy significativas en nuestro país. En efecto, el número medio de años vividos, estimado por el Instituto Nacional de Estadística con referencia a 1981, alcanza el valor de 72,5 años para los varones y 78,6 para las mujeres, lo que supone un incremento de 1,8 y 2,1 años, respectivamente, desde 1975, cifras que implican una acentuación de la sobremortalidad masculina y que se suma a la registrada durante el quinquenio anterior, 1971-1975, que fue de 1,5 y 1,8 años, respectivamente.

En este punto cabe señalar que la tasa de mortalidad de la población española en el contexto de los países occidentales, es muy baja sin que, hasta la fecha, se hayan aportado elementos que expliquen satisfactoriamente este fenómeno. Según la Oficina de Estadística de la Comunidad Europea, la «esperanza de vida al nacer» de la población española en 1981 sólo se vió superada, en el área comunitaria, por países tales como Holanda y Francia.

En síntesis, la situación de los últimos años acentúa, en materia de fecundidad, la profunda caída iniciada en la segunda mitad de los años setenta alcanzando niveles inéditos en la demografía española, aunque comparables a los registrados diez años antes en la mayoría de los países occidentales; mientras que los indicadores de mortalidad señalan una reducción muy importante de esta variable a lo largo de los años setenta, prolongada durante el transcurso la década actual, según los datos del Movimiento Natural de Población.

La evolución de la «población activa», es decir, la población disponible para aportar su fuerza de trabajo al proceso productivo, está condicionada por el marco demográfico y por el comportamiento de las «tasas de actividad», que

miden la participación relativa en el mercado de trabajo de la población en edad de trabajar.

En general, la división sexual de funciones reserva al hombre las actividades pertenecientes a la esfera pública, relegando a las mujeres al ámbito familiar ó privado, lo que se traduce en una participación femenina mucho más reducida en la denominada «actividad productiva» y, por consiguiente, en la población activa.

En concreto, la «tasa de actividad femenina» ha mostrado en el mercado de trabajo español, una trayectoria similar a la observada en otros países de nuestro entorno económico; esto es, una primera fase decreciente, explicada en parte por la pérdida de peso del sector agrario; seguida de una etapa, en la que empiezan a ser preponderantes los factores que favorecen la integración de la mujer en el mercado laboral, y entre ellos, el desarrollo industrial y del sector servicios no tradicional, la disminución de la tasa de natalidad y la escolarización creciente, dando lugar a una participación cada vez mayor en el mercado de trabajo.

La evolución de la «tasa de actividad femenina» ha estado condicionada durante las dos últimas décadas al «ciclo económico». El retraso en el «despegue» estructural de la participación femenina en el mercado de trabajo español, debido a un desarrollo económico más tardío que el de la mayoría de los países europeos; y la incidencia negativa que coyunturalmente ha tenido la crisis sobre dicha participación, mucho más acusada que en otros países, explica, parcialmente, la enorme distancia, en torno a diez puntos, que todavía separa nuestra tasa de actividad femenina, de la media de los países de la Comunidad Económica Europea (C.E.E.).

Además, de las elevadas tasas de natalidad relativas que implican un importante coste de la participación laboral; el atraso educativo y, en particular, la tardía incorporación femenina a la enseñanza media y universitaria; y la influencia de los valores

tradicionales ligados a la vida rural. En efecto, la tasa de actividad femenina se sitúa en nuestro país, en torno al 26,5 por ciento a finales de los años setenta, mientras que en el conjunto de los países de la C.E.E. es del 38,6 por ciento.

3.- Un criterio de dependencia no apropiado

Con objeto de simplificar el análisis, adoptaremos clasificaciones binarias de los comportamientos. Supondremos que la población femenina se divide en dos categorías, población activa y pasiva, con respecto a la actividad laboral; y, madres de familia numerosa y reducida, con respecto a la fecundidad.¹

En estas condiciones, una población puede dividirse en 2x2 categorías: población activa o pasiva, con familia numerosa o reducida, respectivamente.

Denotaremos por a, b, c y d y a', b', c' y d' las frecuencias relativas de cada categoría en una primera y segunda población, respectivamente. Estas dos series de frecuencias que verifican la restricción $a+b+c+d = a'+b'+c'+d' = 1$ se reflejan en las tablas de contingencia 1 y 1'.

¹ El límite en función del cual se divide la población, más de dos hijos, no tiene demasiada trascendencia para el desarrollo posterior, dado que nos apoyaremos en datos oficiales.

TABLAS 1 y 1'.- FRECUENCIA RELATIVA DE LAS MUJERES CLASIFICADAS SEGUN SU ACTIVIDAD Y EL TAMAÑO DE SU FAMILIA

(1)	Familia numerosa	Familia reducida
P. activa	a	b
P. pasiva	c	d

(1')	Familia numerosa	Familia reducida
P. activa	a'	b'
P. pasiva	c'	d'

A partir de estas dos tablas, podremos analizar el comportamiento, de ambas poblaciones a través de dos tipos de parámetros:

. la tasa de actividad con una fecundidad dada que, en la tabla 1, es igual a $a/(a+c)$ para las madres de familia numerosa; y, $b/(b+d)$ para las de familia reducida; y,

. la fecundidad según la actividad laboral, que se puede medir mediante la proporción entre las madres de familia numerosa y población activa, $a/(a+b)$; o población pasiva, $c/(c+d)$.

El mantenimiento constante de estos ratios implicaría la preservación de estructuras, tanto en la línea como en la columna de la tabla de contingencia. Por ejemplo, la permanencia de la tasa de actividad de las madres de familia numerosa se traduce en:

$$\frac{a}{a+c} = \frac{a'}{a'+c'} \quad (1)$$

lo que implicaría que $a/c = a'/c'$. De la misma forma se debería tener $b/d = b'/d'$, $a/b = a'/b'$ y $c/d = c'/d'$, lo que implicaría la existencia de un número λ tal que:

$$\frac{a'}{a} = \frac{b'}{b} = \frac{c'}{c} = \frac{d'}{d} = \lambda \quad (2)$$

donde, λ sería igual a la unidad, dada la restricción

$$a+b+c+d = a'+b'+c'+d' = 1$$

Al mismo resultado podríamos llegar admitiendo alguna diferencia entre las tablas 1 y 1'. Supongamos, por ejemplo que $a' > a$. En este caso, el mantenimiento de la estructura de la primera línea y columna de la tabla implicará que tanto b' como c' sean superiores a b y c , respectivamente. De forma análoga, la permanencia de la estructura de la segunda línea y columna supondrá que $d' > d$, lo que resulta incompatible con la restricción $a'+b'+c'+d' = 1$. En efecto, no es posible que se produzcan cambios en la fecundidad y/o la tasa de actividad de una tabla a otra, sin que se produzcan alteraciones en las tasas de actividad laboral para una fecundidad dada, y/o de la fecundidad para una tasa de actividad fijada previamente. Por lo tanto, un criterio de dependencia «estricta» que suponga que cada comportamiento es constante una vez controlado el otro, no será operativo.

Para ser más rigurosos, será necesario que subsista, a pesar de todo, una situación donde se pueda considerar una dependencia estricta entre los dos fenómenos. Este caso, muy particular, se plasma en la existencia de tablas de contingencia diagonales donde, por ejemplo, habría una asociación sistemática entre las categorías, familia numerosa e inactividad laboral, por una parte; y, familia reducida y actividad laboral, por otra (tablas 2 y 2'). En este caso, el resultado obtenido será inverso al anterior, dado que el criterio de «dependencia estricta» *siempre* se verificará.

TABLAS 2 y 2'.- FRECUENCIA RELATIVA DE LAS MUJERES CLASIFICADAS SEGUN SU ACTIVIDAD Y EL TAMAÑO DE SU FAMILIA. MATRIZ DIAGONAL

(2)	Familia numerosa	Familia reducida
P. activa	0	b
P. pasiva	c	0

(2')	Familia numerosa	Familia reducida
P. activa	0	b'
P. pasiva	c'	0

4.- Situaciones extremas de dependencia

La imposibilidad de una «dependencia estricta» entre la evolución de los fenómenos considerados, da origen a distintas situaciones de dependencia parcial y estricta, en sentido doble y único, respectivamente.

En la situación de dependencia parcial entre ambos fenómenos, que constituye el caso más general, se producirán variaciones parcialmente autónomas e interdependientes de los dos fenómenos.

En el caso de que los movimientos autónomos se limiten a la fecundidad, y la evolución de la actividad laboral sea absolutamente endógena, ésta será explicada por el paso de una parte de la población perteneciente a una categoría con

actividad débil (madres de familia numerosa) a otra con actividad fuerte (madres de familia reducida). En esta situación las tasas de actividad serán constantes para un nivel de fecundidad dado (tabla 3).

La situación dual se recoge en la tabla 3' donde se mantiene la estructura interna de las líneas. En este caso, es la evolución de la fecundidad la que está totalmente determinada por la modificación de la actividad laboral. Dentro del contexto del análisis de factores cualitativos, se analizará como el resultado de una transferencia de la categoría población pasiva con familia numerosa, hacia la activa con familia reducida.

A priori, estos dos últimos casos constituyen situaciones extremas, si bien resultaría interesante saber cuál de las dos se aproxima más a la realidad observada. Una cosa es cierta: una tasa de actividad alta no podrá reducirse mecánicamente como consecuencia de un descenso de la fecundidad. Sin embargo, la situación inversa, no está muy alejada del esquema de evolución propuesto por la tabla 3'.

TABLAS 3 y 3'.- FRECUENCIA RELATIVA DE LAS MUJERES CLASIFICADAS SEGUN SU ACTIVIDAD Y EL TAMAÑO DE SU FAMILIA. MANTENIMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS INTERNAS DE LAS COLUMNAS (3) O DE LAS LINEAS (3')

(3)	Familia numerosa	Familia reducida
P. activa	$a' = a(1-x)$	$b' = b(1+y)$
P. pasiva	$c' = c(1-x)$	$d' = d(1+y)$
	[con $(a+c)x = (b+d)y$]	

(3')	Familia numerosa	Familia reducida
P. activa	$a' = a(1+x)$	$b' = b(1+x)$
P. pasiva	$c' = c(1-y)$	$d' = d(1-y)$
	[(con $(a+b)x = (c+d)y$)]	

5.- Significado e interpretación

Veamos ahora el significado de las tablas de contingencia analizadas, suponiendo que los individuos se posicionan en uno u otro caso en función de los «valores» que se asocian a los diferentes estados. Estos valores pueden tener componentes económicos (valoración financiera positiva de la actividad, valoración negativa que constituye el coste elevado de una familia numerosa,...) y no económicos (valor intrínseco atribuido a tener una vida profesional,...).

Supongamos que la ponderación atribuida a la categoría «familia numerosa» disminuye a lo largo del tiempo. En este caso, se produciría un descenso de la tasa de fecundidad, que favorecería la

incorporación de las madres al mercado de trabajo, y provocaría, por tanto, un aumento de la actividad laboral (tabla 3).

Si, por el contrario, el cambio de «valoración» se produce en relación a la actividad laboral, se produciría un aumento de la actividad y, en consecuencia, disminuiría la fecundidad, especialmente para niveles dados de ésta última (tabla 3').

El segundo esquema explicativo parece ser, pues, el que mejor se adapta a la realidad. Veamos, en términos formales, cómo esta hipótesis de comportamiento da origen a una evolución como la referida en la tabla 3'. Para ello, será preciso suponer que se pueden cuantificar los valores asociados a cada uno de los comportamientos. Tomando como estado de referencia, con un índice de valoración 0, la categoría población pasiva con familia reducida, y suponiendo que, con respecto a esta situación, el hecho de ser activo presenta un valor suplementario α ; tener una familia numerosa está afectado por un valor β , y simultanear actividad y familia numerosa representa un coste, o valoración negativa, igual a $-\gamma$, el comportamiento adoptado será aquél que tenga una valoración más elevada (tabla 4).

TABLA 4.- «VALORACIONES» ASOCIADAS A CADA ESTADO

	Familia numerosa	Familia reducida
P. activa	$\alpha + \beta - \gamma$	α
P. pasiva	β	0

Evidentemente, los parámetros α , β y γ no son iguales para todos los individuos de la población considerada. Corresponden, únicamente, a los valores medios, alrededor de los cuales los

parámetros individuales presentarán ciertas fluctuaciones. En estas condiciones, el porcentaje que figura en un caso dado de la tabla de contingencia será igual a la probabilidad de que la valoración asociada a éste sea superior a los otros tres (tabla 5).

Sin entrar en el detalle de la demostración de las expresiones que aparecen en la tabla 5 (anexo), se puede observar que su forma es la más simple de las que son compatibles con:

- . valores positivos del contenido de cada caso, asegurado por el uso de funciones exponenciales,

- . una suma del contenido de los casos igual a la unidad, garantizado por la división por D,

- . un reparto uniforme entre los cuatro casos de la tabla si alguna de las alternativas no es, en término medio, más valorada que las otras ($\alpha = \beta = \gamma = 0$),

- . una forma intuitivamente correcta de la dependencia de cada caso con respecto a los parámetros α , β y γ . En estas condiciones, la probabilidad a , población activa con más de dos hijos, se podrá reescribir como,

$$a = \frac{1}{e^{\gamma-\alpha-\beta} + e^{\gamma-\alpha} + e^{\gamma-\beta} + 1} \quad (3)$$

función creciente de la valoración del trabajo α , y de un número de hijos elevado β ; y decreciente de la incompatibilidad entre actividad y cargo de una familia numerosa γ . La probabilidad de ser en este primer caso tiende, por otra parte, hacia la unidad si α y β tienden simultáneamente hacia $+\infty$, con γ finito. Y, tenderá a cero si, por el contrario, el grado de incompatibilidad entre el trabajo y la familia numerosa se hace muy grande, para niveles de fijados α y β .

A partir de aquí se puede verificar nuestra previsión cualitativa sobre el efecto que tendría una disminución media de la categoría familia numerosa, esto es, una *disminución* del parámetro β . Ello modificaría la estructura horizontal de la tabla, con un reforzamiento de la columna derecha en detrimento de la columna izquierda. En cambio, preservaría la estructura interna de esas columnas: las tasas de actividad con una fecundidad dada permanecerían inamovibles, dado que son independientes de β . Este es el tipo de evolución considerado en la tabla 3, que no ha sido contrastado en la realidad. Por el contrario, si es la valoración del trabajo la que aumenta, es decir el coeficiente α , la fecundidad para una actividad dada no variará (no depende más que de β y γ), mientras que la actividad aumentará para un nivel de fecundidad dado, resultado que ha sido constatado empíricamente. Explicar el comportamiento conjunto de la tabla con unas expectativas crecientes de la actividad (aumento de α) y negativas de la fecundidad (descenso de β) parece, pues, la hipótesis más pertinente a considerar.

TABLA 5.- FORMA DE LA TABLA DE CONTINGENCIA EN
 FUNCION DE LAS VALORACIONES MEDIAS
 ($D = e^{\gamma-\alpha-\beta} + e^{\gamma-\alpha} + e^{\gamma-\beta} + 1$)

	Familia numerosa	Familia reducida	Proporción de familias numerosas
P. activa	$e^{\alpha+\beta-\gamma}/D$	e^{α}/D	$e^{\beta-\gamma}/(e^{\beta-\gamma}+1)$
P. pasiva	e^{β}/D	$1/D$	$e^{\beta}/(e^{\beta}+1)$
Tasa de actividad	$e^{\alpha-\gamma}/(e^{\alpha-\gamma}+1)$	$e^{\alpha}/(e^{\alpha}+1)$	

6.- ¿Pueden ser independientes la actividad laboral femenina y la fecundidad?

El análisis realizado puede dar la impresión de que una vez que ha sido descartada la posibilidad de una situación de «dependencia estricta» entre las variables actividad laboral femenina y fecundidad, el comportamiento real de éstas puede interpretarse como interdependiente, o dependiente en sentido único. Eventualmente sería posible tener evoluciones totalmente *independientes* de la actividad y fecundidad, pero esta independencia supondría condiciones tan restrictivas como la independencia total entre ambas variables en los instantes t y t' . La situación, de hecho simétrica es la que permitiría la «independencia estricta» de las trayectorias, presentada en las tablas 2 y 2'. Esto no era posible más que en tablas perfectamente diagonales. Por el contrario, la independencia estricta entre las trayectorias no es posible más que en tablas que no impliquen

ninguna dependencia entre actividad y fecundidad en un momento dado, es decir tablas de la forma «contribución marginal».

En el contexto de nuestro modelo de comportamiento, no podrá haber independencia entre las variables más que si no existe ninguna incompatibilidad entre la actividad laboral y el cargo de familia numerosa, es decir, si el parámetro γ es igual a cero (tabla 6). Una modificación de la valoración de la actividad α repercutiría en la actividad global, pero no en la proporción de las familias numerosas, igual a:

$$\frac{e^{\alpha+\beta} + e^{\beta}}{e^{\alpha+\beta} + e^{\beta} + e^{\alpha} + 1} = \frac{e^{\beta}}{e^{\beta} + 1} \quad (4)$$

De forma análoga, una variación del valor acordado para la familia numerosa β modificaría la fecundidad global, pero no la actividad, donde la tasa global sería, simétricamente:

$$\frac{e^{\alpha+\beta} + e^{\alpha}}{e^{\alpha+\beta} + e^{\beta} + e^{\alpha} + 1} = \frac{e^{\alpha}}{e^{\alpha} + 1} \quad (5)$$

no depende más que de α , y es simplemente igual a la tasa de actividad observada, por separado, en cada una de las dos columnas de la tabla.

TABLA 6.- FORMA DE LA TABLA DE CONTINGENCIA EN AUSENCIA DE INCOMPATIBILIDAD ENTRE LA ACTIVIDAD Y LA FAMILIA NUMEROSA ($\gamma=0$)

	Familia numerosa	Familia reducida
P. activa	$e^{\alpha+\beta}/D$	e^{α}/D
P. pasiva	e^{β}/D	$1/D$

En un contexto como éste la actividad global y la fecundidad podrían evolucionar simultáneamente, si α y β variaran independientemente, siendo entonces legítimo hablar de movimientos independientes, o de pura «coincidencia» entre ambos fenómenos. Pero, en cualquier otro caso, las modificaciones de β repercutirán parcialmente sobre la actividad y las de α afectarán parcialmente a la fecundidad, de manera que actividad y fecundidad presentarán, inevitablemente, una forma de interdependencia parcial. Todo será pues una cuestión de grado: si γ es ligeramente distinto de cero, es decir si hay una pequeña incompatibilidad entre la actividad y familia numerosa, entonces serán los movimientos autónomos de la fecundidad y actividad los que explicarán esencialmente la deformación de la tabla de contingencia. Si la incompatibilidad es, por el contrario, alta los movimientos interdependientes representarán una larga parte de las variaciones observadas. Una cosa es en todo caso cierta: no es posible imaginar que haya una cierta interdependencia entre actividad y fecundidad, en un momento dado, sin que los movimientos de cualquiera de las dos variables a lo largo del tiempo, interfieran con los movimientos de la otra.

7.- Comportamiento de la actividad laboral femenina y fecundidad española durante el período 1977-1985

Desde una perspectiva empírica una situación próxima a la reflejada en la tabla 3 ha sido constatada por A. Léry², si bien debería considerarse con suma prudencia dado que la

² LERY, A.: «Les actives de 1982 n'ont pas moins d'enfants que celles de 1968», *Economie et Statistique*, 1984, 171-172.

discontinuidad de las series da un sentido ambiguo a las nociones de «mujer activa» o «mujer inactiva».

Con el objeto de validar el esquema interpretativo propuesto más arriba utilizaremos los datos proporcionados por las Encuestas de Fecundidad española de los años 1977 y 1985 (tablas 7 y 7').

La información de las tablas se recoge en las distribuciones marginales de las variables consideradas, población activa y pasiva, con familia numerosa o reducida, y en los ratios, de línea y columna, tasa de actividad para un tamaño de familia determinado y el porcentaje de mujeres con más de dos hijos, para una situación económica dada.

El análisis de las tablas 7 y 7' nos permite comprobar que si bien la actividad femenina ha sido modificada considerablemente en el período considerado para un nivel de fecundidad dado, ésta, sin embargo, ha cambiado menos para una actividad dada. Lo que parece indicar que el descenso experimentado por la tasa de fecundidad pudiera estar relacionado con el aumento de la actividad laboral. La independencia aparente de los movimientos de la actividad defendida por Veron³ disimularía pues una dependencia estrecha en el otro sentido.

³ VERON, J.: «Activité féminine et structure familiale, quelles dépendances?», *Population*, 1988, 1.

TABLAS 7 y 7'.- REPARTO DE LAS MUJERES SEGUN LA ACTIVIDAD LABORAL Y EL TAMAÑO DE SU FAMILIA EN 1977 Y 1985 (EFECTIVOS EN MILES)

(7)	> 2 hijos	≤ 2 hijos	total	% de mujeres con más de 2 hijos
P. activa	375 (6,45%)	554 (9,54%)	929	40,36
P. pasiva	1971 (33,93%)	2910 (50,08%)	4881	40,38
Total	2346	3464	5810	
% de activas	15,98	15,99		

(7')	> 2 hijos	≤ 2 hijos	total	% de mujeres con más de 2 hijos
P. activa	541 (6,55%)	3748 (45,36%)	4289	12,62
P. pasiva	1436 (17,38%)	2537 (30,71%)	3973	36,13
Total	1977	6285	8262	
% de activas	27,38	59,62		

Un procedimiento simple para calcular los parámetros α , β y γ es el de considerar que se obtienen por una transformación de la tabla de contingencia inicial,

$$\alpha = \log(b) - \log(d)$$

$$\beta = \log(c) - \log(d)$$

$$\gamma = \log(b) + \log(c) - \log(a) - \log(d)$$

La aplicación de estas fórmulas proporciona los resultados de la tabla 8. La evolución más sensible a lo largo del tiempo es la del parámetro α , esto es, la valoración media de la actividad femenina respecto a la inactividad. Ha pasado de un valor negativo en 1977 ($\alpha = -0,7204$) a uno positivo en 1985 ($\alpha = 0,1693$) que pone de manifiesto el cambio del papel experimentado por la mujer en la sociedad española, al incorporarse lentamente al mercado de trabajo. Resulta claro que este cambio es el que mejor puede explicar la deformación global de la tabla puesto que la variación del parámetro β es mucho más moderada. β evoluciona en el sentido de una valoración decreciente de la familia numerosa (-0,1692 y -0,2473, respectivamente), pero este movimiento es más limitado que el de la actividad. En cuanto al parámetro de incompatibilidad entre actividad y cargo de una familia numerosa, γ , es positivo tanto en 1977 ($\gamma = 3 \cdot 10^{-4}$), como en 1985 ($\gamma = 0,593$), si bien en términos absolutos en 1977 es aproximadamente igual a cero. Ello corrobora los resultados anteriores, la creciente valoración de la actividad femenina y el descenso de la fecundidad, dado que generalmente la actividad profesional de los padres es incompatible con el cargo de una familia numerosa.

TABLA 8.- PARAMETROS DE VALORACION EN 1977 Y 1985

	α (val. actividad)	β (val. de la f. numerosa)	γ (incompatibilidad)
1977	-0,7204	-0,1692	$3 \cdot 10^{-4}$
1985	0,1693	-0,2473	0,593

8. Consideraciones finales

Incluso aunque no constituya una interpretación en términos de causalidad directa, el modelo expresa un cierto efecto de dependencia entre la actividad femenina y la fecundidad; si bien, se trata de una hipótesis que a menudo se evita formular. Por ello, será preciso tomar algunas precauciones. Al menos existen dos razones que conducen a evitar toda relación entre actividad femenina y fecundidad.

Ciertas observaciones indican que la relación no es absolutamente universal para algunos niveles de actividad femenina y fecundidad. Por ejemplo, si se compara la fecundidad y actividad desde una perspectiva territorial, se puede observar que algunos países presentan situaciones de baja fecundidad y actividad femenina relativamente fuerte, mientras que otros presentan perfiles diferentes.

Por otra parte, en muchas ocasiones se tiende a evitar asociar un fenómeno social juzgado globalmente de forma positiva, como es una cierta equiparación de la situación masculina y femenina en relación al empleo, con un descenso de la fecundidad. Se teme concluir que una vuelta atrás en materia de actividad femenina sea una condición necesaria para sobreponer los niveles de fecundidad, suponiendo que esto último sea necesario y prioritario.

El esquema interpretativo expuesto no justifica ninguna de estas dos posturas. En relación a la primera, nada impide imaginar países que articulen frenos fuertes a la actividad femenina y sean al mismo tiempo dominados por una ideología malthusiana, de manera que se observe simultáneamente, una valoración débil del trabajo con el hecho de tener una familia numerosa. Basta con referirse a la tabla 5 para ver que valoraciones débiles de α y β , junto a un fuerte valor del parámetro de incompatibilidad γ , unido a un contexto

institucional y/o ideología particular se traducirían a la vez por una escasa actividad femenina y pocas familias numerosas. Por el contrario, un país donde la familia numerosa sea valorada, y donde la conciliación de la vida familiar y profesional es fácil podrá acumular altos niveles de fecundidad y actividad. Este era el caso de las sociedades rurales tradicionales donde la actividad femenina ha estado siempre muy desarrollada, antes de que el crecimiento de los asalariados hiciera incompatible la función del cuidado y atención de los hijos con el trabajo. Esta coexistencia podrá también producirse en las sociedades avanzadas donde las alternativas para el desarrollo de la función del cuidado y atención de los hijos, guarderías, están suficientemente desarrolladas y son disponibles a bajo coste.

Desde una perspectiva metodológica el análisis propuesto presenta ciertas limitaciones que provienen de los métodos de descomposición puramente descriptivos. Calcular los indicadores de un fenómeno X con Y prefijado previamente, o a la inversa, sugiere conclusiones débiles cuando X e Y son interdependientes. No se puede pues separar la observación de los hechos y la construcción de un modelo interpretativo, los dos son fuertemente complementarios. Sin embargo el modelo de comportamiento propuesto es intermedio entre un modelo explicativo y un modelo puramente descriptivo.

Anexo

La hipótesis estadística en relación a los índices de valoración asociados a cada una de las situaciones de la tabla de contingencia establece que todas ellas son independientes, es decir que están definidas por la función de distribución:

$$F(x) = \exp(-e^{-x}) \quad (6)$$

Esta función, de forma exponencial cumple las condiciones de toda función de distribución: es creciente y tiende a cero cuando $x \rightarrow -\infty$ y hacia 1 si $x \rightarrow +\infty$.

Consideremos aquí el caso general donde es preciso calcular la probabilidad de que sea elegido un comportamiento indicado por 1 en oposición a otros $n-1$ comportamientos, el «valor» correspondiente al comportamiento i , será:

$$v_i = \bar{v}_i + \frac{\sigma}{\sigma_0} (x_i - m_0) \quad (7)$$

donde x_i tiene la función de distribución (6). La desviación típica, σ_0 y la media, m_0 introducidos en esta definición son las propuestas en la ley de Gumbel (diferentes de 1 y 0), lo que asegurará que cada v_i , tenga un valor medio igual a \bar{v}_i y una desviación típica, σ .

Bajo estas condiciones, la probabilidad de que sea adoptado el comportamiento 1 es igual a la probabilidad de que simultáneamente $v_1 > v_2, \dots, v_1 > v_n$. Dado v_1 , la probabilidad de que $v_1 > v_i$ se escribirá como:

$$\begin{aligned}
& \Pr\left[\bar{v}_1 + \frac{\sigma}{\sigma_0} (x_1 - m_0) > \bar{v}_i + \frac{\sigma}{\sigma_0} (x_i - m_0)\right] \\
&= \Pr\left[x_i < x_1 + \frac{\sigma_0}{\sigma} (\bar{v}_1 - \bar{v}_i)\right] \\
&= F\left[x_1 + \frac{\sigma_0}{\sigma} (\bar{v}_1 - \bar{v}_i)\right] \\
&= F(x_1) \exp\left[-\frac{\sigma_0}{\sigma} (\bar{v}_1 - \bar{v}_i)\right]
\end{aligned}$$

Haciendo el producto de estas probabilidades para $i= 2, \dots, n$ y sumando los valores posibles de x_1 , la probabilidad de seleccionar la alternativa 1, será:

$$\int_{x_1=-\infty}^{x_1=+\infty} F(x_1) \exp\left[-\frac{\sigma_0}{\sigma} (\bar{v}_1 - \bar{v}_2) + \dots + \frac{\sigma_0}{\sigma} (\bar{v}_1 - \bar{v}_n)\right] dF(x_1) \quad (8)$$

donde, haciendo $F(x_1) = Z$

$$\begin{aligned}
& \int_{Z=0}^{Z=1} Z \exp\left[-\frac{\sigma_0}{\sigma} (\bar{v}_1 - \bar{v}_2) + \dots + \frac{\sigma_0}{\sigma} (\bar{v}_1 - \bar{v}_n)\right] dZ \\
&= \frac{1}{1 + \exp\left[\frac{\sigma_0}{\sigma} (\bar{v}_1 - \bar{v}_2) + \dots + \frac{\sigma_0}{\sigma} (\bar{v}_1 - \bar{v}_n)\right]}
\end{aligned}$$

Una expresión semejante a la tabla 5 se obtiene reemplazando las v_i por $\alpha+\beta-\gamma$, α , β y 0, suponiendo que estos últimos parámetros integran la normalización, $\frac{\sigma_0}{\sigma}$, lo que nos permite comprobar que, como habíamos dicho los parámetros son adimensionales.

Referencias bibliográficas

- BLANCHET, D.: «Interpréter les évolutions temporelles de l'activité féminine et de la fécondité». *Population*; Marzo-Abril 1992; nº2; pág. 389-408.
- C.E.E.: **Empleo y paro 1989**. Oficina de publicaciones oficiales de la C.E.E.;Luxemburgo 1989.
- C.E.E.: **Europa en cifras**. Oficina de publicaciones oficiales de la C.E.E.; Luxemburgo 1992.
- C.E.E.: **Portrait social de l'Europe**. Oficina de publicaciones oficiales de la C.E.E.; Luxemburgo 1991.
- DIAZ FERNANDEZ, M.: «Análisis económico de la fecundidad y participación femenina en el mercado de trabajo». XVI SIMPOSIO DE ANALISIS ECONOMICO. Departamento de Economía e Historia Económica, Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, 1991.
- FERNANDEZ MENDEZ DE ANDES, F.: **La participación laboral de la mujer. Un análisis microeconómico**. Ed. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid 1986.
- I.N.E. : **Encuesta de Fecundidad. Metodología y Resultados 1977**. Madrid 1978.
- I.N.E. : **Encuesta de Fecundidad. Metodología y Resultados 1985**. Madrid 1987.
- I.N.E. : **Encuesta de Población Activa. Resultados detallados cuarto trimestre 1990**. Madrid 1991.

DOCUMENTOS DE TRABAJO

**FACULTAD DE CC.
ECONOMICAS Y
EMPRESARIALES**

- Doc. 001/1988 **JUAN A. VAZQUEZ GARCIA.-** Las intervenciones estatales en la minería del carbón.
- Doc. 002/1988 **CARLOS MONASTERIO ESCUDERO.-** Una valoración crítica del nuevo sistema de financiación autonómica.
- Doc. 003/1988 **ANA ISABEL FERNANDEZ ALVAREZ; RAFAEL GARCIA RODRIGUEZ; JUAN VENTURA VICTORIA.-** Análisis del crecimiento sostenible por los distintos sectores empresariales.
- Doc. 004/1988 **JAVIER SUAREZ PANDIELLO.-** Una propuesta para la integración multijurisdiccional.
- Doc. 005/1989 **LUIS JULIO TASCÓN FERNANDEZ; JOSE MANUEL DIEZ MODINO.-** La modernización del sector agrario en la provincia de León.
- Doc. 006/1989 **JOSE MANUEL PRADO LORENZO.-** El principio de gestión continuada: Evolución e implicaciones.
- Doc. 007/1989 **JAVIER SUAREZ PANDIELLO.-** El gasto público del Ayuntamiento de Oviedo (1982-88).
- Doc. 008/1989 **FELIX LOBO ALEU.-** El gasto público en productos industriales para la salud.
- Doc. 009/1989 **FELIX LOBO ALEU.-** La evolución de las patentes sobre medicamentos en los países desarrollados.
- Doc. 010/1990 **RODOLFO VAZQUEZ CASIELLES.-** Investigación de las preferencias del consumidor mediante análisis de conjunto.
- Doc. 011/1990 **ANTONIO APARICIO PEREZ.-** Infracciones y sanciones en materia tributaria.
- Doc. 012/1990 **MONTSERRAT DIAZ FERNANDEZ; CONCEPCION GONZALEZ VEIGA.-** Una aproximación metodológica al estudio de las matemáticas aplicadas a la economía.
- Doc. 013/1990 **EQUIPO MECO.-** Medidas de desigualdad: un estudio analítico
- Doc. 014/1990 **JAVIER SUAREZ PANDIELLO.-** Una estimación de las necesidades de gastos para los municipios de menor dimensión.
- Doc. 015/1990 **ANTONIO MARTINEZ ARIAS.-** Auditoría de la información financiera.
- Doc. 016/1990 **MONTSERRAT DIAZ FERNANDEZ.-** La población como variable endógena
- Doc. 017/1990 **JAVIER SUAREZ PANDIELLO.-** La redistribución local en los países de nuestro entorno.
- Doc. 018/1990 **RODOLFO GUTIERREZ PALACIOS; JOSE MARIA GARCIA BLANCO.-** "Los aspectos invisibles" del declive económico: el caso de Asturias.
- Doc. 019/1990 **RODOLFO VAZQUEZ CASIELLES; JUAN TRESPALACIOS GUTIERREZ.-** La política de precios en los establecimientos detallistas.
- Doc. 020/1990 **CANDIDO PAÑEDA FERNANDEZ.-** La demarcación de la economía (seguida de un apéndice sobre su relación con la Estructura Económica).
- Doc. 021/1990 **JOAQUIN LORENCES.-** Margen precio-coste variable medio y poder de monopolio.
- Doc. 022/1990 **MANUEL LAFUENTE ROBLEDO; ISIDRO SANCHEZ ALVAREZ.-** El T.A.E. de las operaciones bancarias.

- Doc. 023/1990 **ISIDRO SANCHEZ ALVAREZ.**- Amortización y coste de préstamos con hojas de cálculo.
- Doc. 024/1990 **LUIS JULIO TASCÓN FERNÁNDEZ; JEAN-MARC BUIGUES.**- Un ejemplo de política municipal: precios y salarios en la ciudad de León (1613-1813).
- Doc. 025/1990 **MYRIAM GARCIA OLALLA.**- Utilidad de las teorías de las opciones para la administración financiera de la empresa.
- Doc. 026/1991 **JOAQUÍN GARCIA MURCIA.**- Novedades de la legislación laboral (octubre 1990 - enero 1991)
- Doc. 027/1991 **CANDIDO PAÑEDA.**- Agricultura familiar y mantenimiento del empleo: el caso de Asturias.
- Doc. 028/1991 **PILAR SAENZ DE JUBERA.**- La fiscalidad de planes y fondos de pensiones.
- Doc. 029/1991 **ESTEBAN FERNÁNDEZ SANCHEZ.**- La cooperación empresarial: concepto y tipología (*)
- Doc. 030/1991 **JOAQUÍN LORENCE.**- Características de la población parada en el mercado de trabajo asturiano.
- Doc. 031/1991 **JOAQUÍN LORENCE.**- Características de la población activa en Asturias.
- Doc. 032/1991 **CARMEN BENAVIDES GONZÁLEZ.**- Política económica regional
- Doc. 033/1991 **BENITO ARRUÑADA SANCHEZ.**- La conversión coactiva de acciones comunes en acciones sin voto para lograr el control de las sociedades anónimas: De cómo la ingenuidad legal prefigura el fraude.
- Doc. 034/1991 **BENITO ARRUÑADA SANCHEZ.**- Restricciones institucionales y posibilidades estratégicas.
- Doc. 035/1991 **NURIA BOSCH; JAVIER SUÁREZ PANDIELLO.**- Seven Hypotheses About Public Choice and Local Spending. (A test for Spanish municipalities).
- Doc. 036/1991 **CARMEN FERNÁNDEZ CUERVO; LUIS JULIO TASCÓN FERNÁNDEZ.**- De una olvidada revisión crítica sobre algunas fuentes histórico-económicas: las ordenanzas de la gobernación de la cabecera.
- Doc. 037/1991 **ANA JESÚS LÓPEZ; RIGOBERTO PÉREZ SUÁREZ.**- Indicadores de desigualdad y pobreza. Nuevas alternativas.
- Doc. 038/1991 **JUAN A. VÁZQUEZ GARCÍA; MANUEL HERNÁNDEZ MUÑOZ.**- La industria asturiana: ¿Podemos pasar la página del declive?.
- Doc. 039/1992 **INES RUBÍN FERNÁNDEZ.**- La Contabilidad de la Empresa y la Contabilidad Nacional.
- Doc. 040/1992 **ESTEBAN GARCÍA CANAL.**- La Cooperación interempresarial en España: Características de los acuerdos de cooperación suscritos entre 1986 y 1989.
- Doc. 041/1992 **ESTEBAN GARCÍA CANAL.**- Tendencias empíricas en la conclusión de acuerdos de cooperación.
- Doc. 042/1992 **JOAQUÍN GARCÍA MURCIA.**- Novedades en la Legislación Laboral.

- Doc. 043/1992 **RODOLFO VAZQUEZ CASIELLES.**- El comportamiento del consumidor y la estrategia de distribución comercial: Una aplicación empírica al mercado de Asturias.
- Doc. 044/1992 **CAMILO JOSE VAZQUEZ ORDAS.**- Un marco teórico para el estudio de las fusiones empresariales.
- Doc. 045/1992 **CAMILO JOSE VAZQUEZ ORDAS.**- Creación de valor en las fusiones empresariales a través de un mayor poder de mercado.
- Doc. 046/1992 **ISIDRO SANCHEZ ALVAREZ.**- Influencia relativa de la evolución demográfica en le futuro aumento del gasto en pensiones de jubilación.
- Doc. 047/1992 **ISIDRO SANCHEZ ALVAREZ.**- Aspectos demográficos del sistema de pensiones de jubilación español.
- Doc. 048/1992 **SUSANA LOPEZ ARES.**- Marketing telefónico: concepto y aplicaciones.
- Doc. 049/1992 **CESAR RODRIGUEZ GUTIERREZ.**- Las influencias familiares en el desempleo juvenil.
- Doc. 050/1992 **CESAR RODRIGUEZ GUTIERREZ.**- La adquisición de capital humano: un modelo teórico y su contrastación.
- Doc. 051/1992 **MARTA IBAÑEZ PASCUAL.**- El origen social y la inserción laboral.
- Doc. 052/1992 **JUAN TRESPALACIOS GUTIERREZ.**- Estudio del sector comercial en la ciudad de Oviedo.
- Doc. 053/1992 **JULITA GARCIA DIEZ.**- Auditoría de cuentas: su regulación en la CEE y en España. Una evidencia de su importancia.
- Doc. 054/1992 **SUSANA MENENDEZ REQUEJO.**- El riesgo de los sectores empresariales españoles: rendimiento requerido por los inversores.
- Doc. 055/1992 **CARMEN BENAVIDES GONZALEZ.**- Una valoración económica de la obtención de productos derivados del petroleo a partir del carbón
- Doc. 056/1992 **IGNACIO ALFREDO RODRIGUEZ-DEL BOSQUE RODRIGUEZ.**- Consecuencias sobre el consumidor de las actuaciones bancarias ante el nuevo entorno competitivo.
- Doc. 057/1992 **LAURA CABIEDES MIRAGAYA.**- Relación entre la teoría del comercio internacional y los estudios de organización industrial.
- Doc. 058/1992 **JOSE LUIS GARCIA SUAREZ.**- Los principios contables en un entorno de regulación.
- Doc. 059/1992 **Mª JESUS RIO FERNANDEZ; RIGOBERTO PEREZ SUAREZ.**- Cuantificación de la concentración industrial: un enfoque analítico.
- Doc. 060/94 **Mª JOSE FERNANDEZ ANTUÑA.**- Regulación y política comunitaria en materia de transportes.
- Doc. 061/94 **CESAR RODRIGUEZ GUTIERREZ.**- Factores determinantes de la afiliación sindical en España.
- Doc. 062/94 **VICTOR FERNANDEZ BLANCO.**- Determinantes de la localización de las empresas industriales en España: nuevos resultados.

- Doc. 063/94 ESTEBAN GARCIA CANAL.- La crisis de la estructura multidivisional.
- Doc. 064/94 MONTSERRAT DIAZ FERNANDEZ; EMILIO COSTA REPARAZ.- Metodología de la investigación econométrica.
- Doc. 065/94 MONTSERRAT DIAZ FERNANDEZ; EMILIO COSTA REPARAZ.- Análisis Cualitativo de la fecundidad y participación femenina en el mercado de trabajo.
- Doc. 066/94 JOAQUIN GARCIA MURCIA.- La supervisión colectiva de los actos de contratación: la Ley 2/1991 de información a los representantes de los trabajadores.
- Doc. 067/94 JOSE LUIS GARCIA LAPRESTA; M^a VICTORIA RODRIGUEZ URIA.- Coherencia en preferencias difusas.
- Doc. 068/94 VICTOR FERNANDEZ; JOAQUIN LORENCES; CESAR RODRIGUEZ.- Diferencias interterritoriales de salarios y negociación colectiva en España.