

DETERMINANTES DE LA PARTICIPACIÓN  
FEMENINA EN EL MERCADO DE TRABAJO  
EN EL AREA METROPOLITANA DE  
MONTERREY

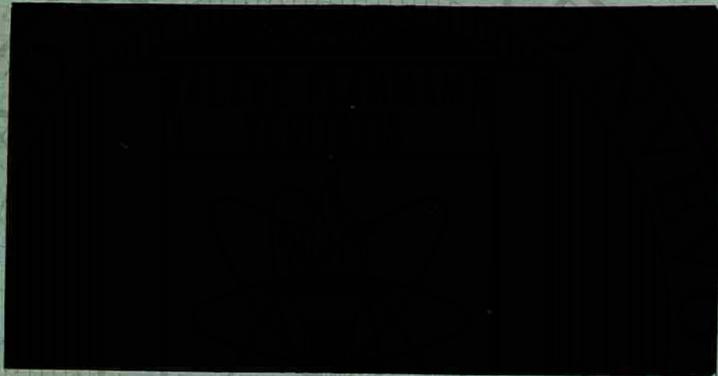
JORGE N. VALERO



CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS

101

HD6  
.Z6  
M68



1020123551

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



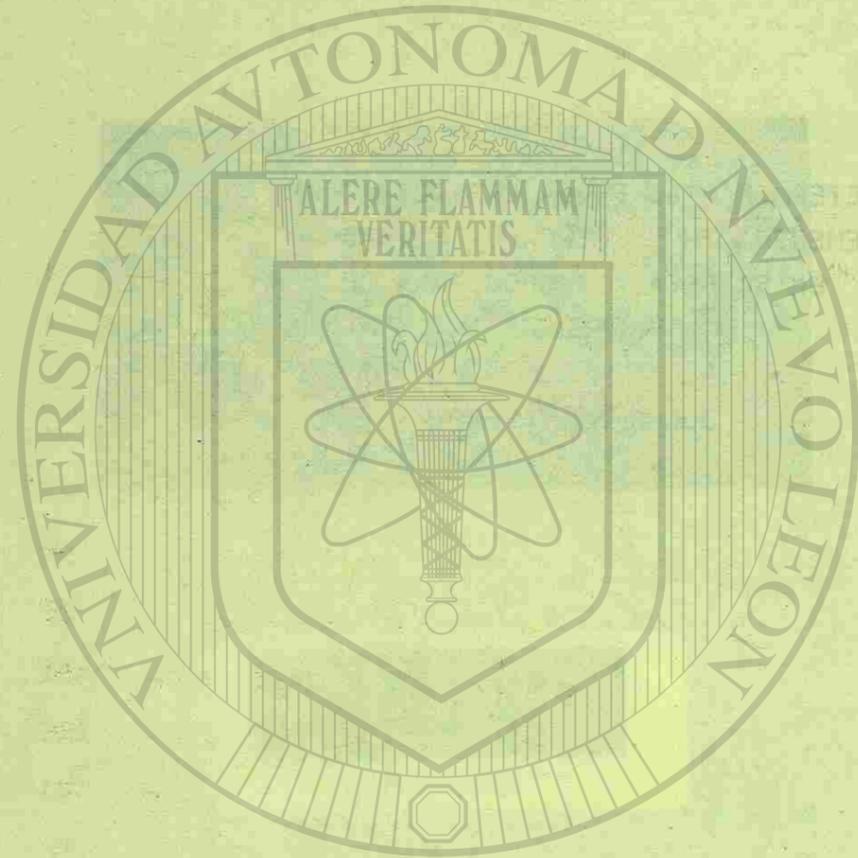
DETERMINANTES DE LA PARTICIPACIÓN  
FEMENINA EN EL MERCADO DE TRABAJO  
EN EL AREA METROPOLITANA DE  
MONTERREY

JORGE N. VALERO

U A N L

HD 6101  
-26  
M68

6131.63060



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



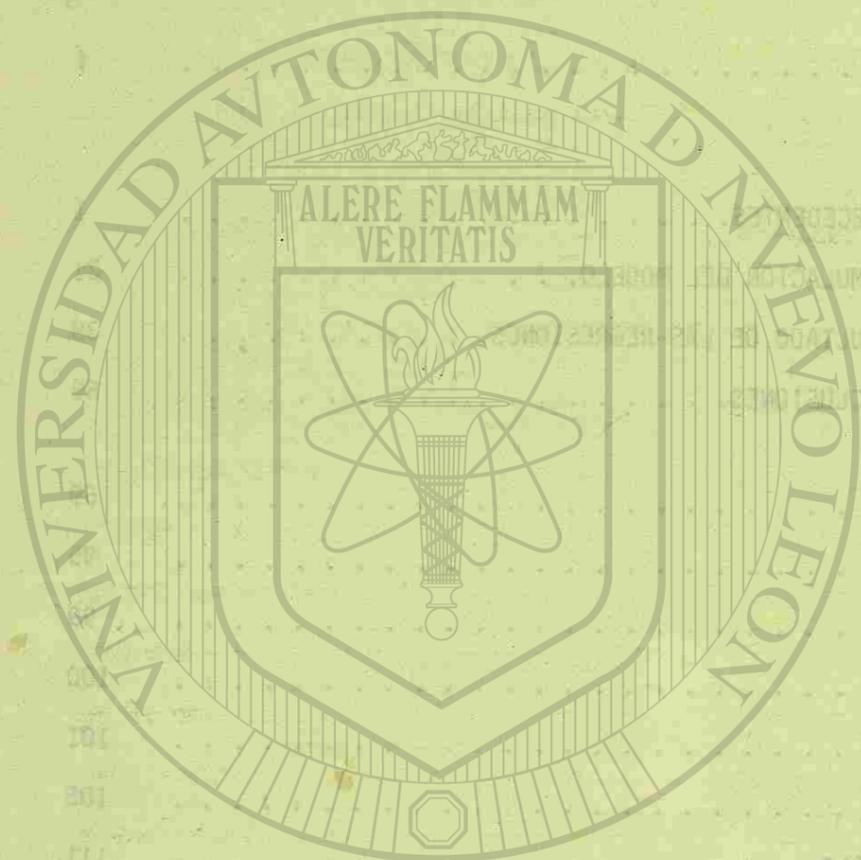
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

INTRODUCCION

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION . . . . .	i
CAPITULO:	
I ANTECEDENTES. . . . .	1
II FORMULACION DEL MODELO. . . . .	21
III RESULTADO DE LAS REGRESIONES. . . . .	39
IV CONCLUSIONES. . . . .	65
APENDICE A . . . . .	69
APENDICE B . . . . .	95
APENDICE C . . . . .	99
APENDICE D . . . . .	100
APENDICE E . . . . .	101
NOTAS . . . . .	105
BIBLIOGRAFIA. . . . .	111





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

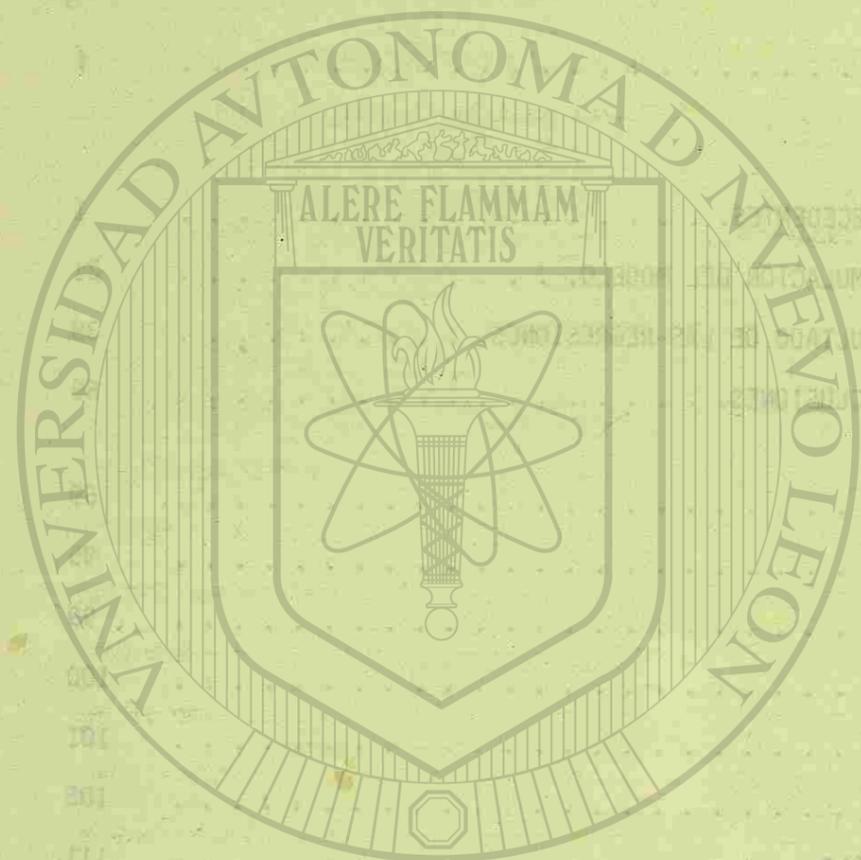
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## INTRODUCCION

Este trabajo presenta un análisis de algunas causas que hacen variar la participación femenina en el mercado de trabajo en el corto plazo. Para esto se utilizó la información proveniente de la Encuesta Continua de Mano de Obra llevada a cabo por la Secretaría de Programación y Presupuesto en el Area Metropolitana de Monterrey, para el período que va del cuarto trimestre de 1976 al tercero de 1980.

La hipótesis básica de este trabajo es que los cambios que se observan en el corto plazo en la participación de la mujer en el mercado de trabajo son explicables, en parte, a través de los cambios en las variables económicas. Las variables que se examinan son las medias de los salarios reales por hora y la probabilidad de encontrar empleo tanto para hombres como para mujeres. Además, por ser el período de estudio inflacionario, se añadió la variable precios. Las variables salarios y probabilidad de encontrar empleo indican una situación del mercado, esperándose que un empleo altamente remunerado y sin dificultad de encontrarse aliente a la mujer a participar en el mercado de trabajo y que el desempleo del esposo o del padre tenga el mismo efecto.

Para probar estas hipótesis se formularon ecuaciones de regresión de acuerdo a un modelo teórico previamente establecido. En estas ecuaciones se examina primero el caso de todas las mujeres de 12 años y más y luego se divide a esta población en siete grupos de edad



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## INTRODUCCION

Este trabajo presenta un análisis de algunas causas que hacen variar la participación femenina en el mercado de trabajo en el corto plazo. Para esto se utilizó la información proveniente de la Encuesta Continua de Mano de Obra llevada a cabo por la Secretaría de Programación y Presupuesto en el Area Metropolitana de Monterrey, para el período que va del cuarto trimestre de 1976 al tercero de 1980.

La hipótesis básica de este trabajo es que los cambios que se observan en el corto plazo en la participación de la mujer en el mercado de trabajo son explicables, en parte, a través de los cambios en las variables económicas. Las variables que se examinan son las medias de los salarios reales por hora y la probabilidad de encontrar empleo tanto para hombres como para mujeres. Además, por ser el período de estudio inflacionario, se añadió la variable precios. Las variables salarios y probabilidad de encontrar empleo indican una situación del mercado, esperándose que un empleo altamente remunerado y sin dificultad de encontrarse aliente a la mujer a participar en el mercado de trabajo y que el desempleo del esposo o del padre tenga el mismo efecto.

Para probar estas hipótesis se formularon ecuaciones de regresión de acuerdo a un modelo teórico previamente establecido. En estas ecuaciones se examina primero el caso de todas las mujeres de 12 años y más y luego se divide a esta población en siete grupos de edad

y se reexaminan los resultados.

El trabajo se presenta en cinco partes. En la primera se presentan los modelos de oferta de trabajo que han sido elaborados por otros autores y se establecen las semejanzas y diferencias entre la oferta de trabajo tomada como participación y la tomada como horas trabajadas. Asimismo, se analiza tanto el caso del individuo aislado como el del ubicado en un marco familiar. En la segunda parte se discute el marco teórico, la forma como se miden las variables y se formula la ecuación de regresión. En la tercera parte se presentan los resultados, tanto para el caso general de todas las mujeres de 12 años y más, como para éstas divididas en siete grupos de edad.

Un resumen de estos resultados se presenta en la cuarta parte destinada a las conclusiones del estudio. Además, al final de este trabajo se presentan varios apéndices en donde se profundiza más en el marco teórico, se señala la forma como se calcularon las elasticidades, se presentan los resultados de otras regresiones y se dan datos estadísticos. A lo largo del estudio se hará referencia a estos apéndices que no forman parte propiamente dicha del cuerpo del trabajo.

En seguida se presenta una discusión más amplia acerca de las hipótesis de este trabajo, de los supuestos en que se basan éstas y de la metodología.

Acerca de las hipótesis debe recalarse que este estudio trata

con variables agregadas; lo que se someterá a prueba es por ejemplo, que la curva de oferta de trabajo agregada tiene una pendiente positiva cuando se relaciona con el nivel de salarios reales de las mujeres (esto es, a mayor salario corresponderá mayor oferta de trabajo). Esta hipótesis parte del supuesto de que los aumentos en los niveles generales de salarios significan que cada individuo enfrenta (o cree enfrentar) un salario real más alto. En este punto es necesario distinguir entre dos formas de medir la oferta de trabajo: en términos de participación y en forma de horas trabajadas. Retornando al ejemplo anterior, la pendiente positiva se deberá en el primer caso a que se incorporan más personas a la fuerza de trabajo y en el segundo caso a que las mismas personas que se encuentran en el mercado de trabajo están dispuestas a trabajar más horas, si los salarios reales son más altos, siendo el primero objeto de este estudio.

Como en el caso de la variable salarios reales femeninos, el resto de las variables se tomó a nivel agregado. En cuanto a la probabilidad de encontrar empleo para las mujeres (medida como proporción de ocupación, esto es, número de ocupadas de cierta edad por cien entre la población femenina de dicha edad), la hipótesis se refiere a que los cambios en la demanda de trabajo generan cambios en la oferta, entendida ésta como participación. La interpretación de las variables correspondientes a los hombres, salarios reales y probabilidad de encontrar empleo, tiene un significado semejante, refiriéndose la hipótesis a que los cambios agregados en los niveles de

dichas variables están influyendo los cambios agregados en la participación femenina. En cuanto a la variable precios, que como ya se indicó, se incluye por ser el período de estudio inflacionario, la hipótesis es que dicha variable está influyendo la participación debido a que genera pérdidas en la riqueza de la mayoría de las personas.

De la discusión de las variables anteriores se puede inferir que se están haciendo dos supuestos principales:

a) Un cambio en los salarios reales a nivel agregado significa que el salario que cada persona enfrenta (o cree enfrentar) está sufriendo el mismo cambio. Lo mismo se puede decir del resto de las variables, siendo este supuesto el que justifica que para hacer el análisis a nivel agregado se parta de un marco teórico que se refiere a la toma de decisiones individuales.

b) El supuesto anterior se modifica al considerar dos niveles de salarios reales y de probabilidad de encontrar empleo, uno para cada sexo. Al hacer esta separación se reconoce que la situación en el mercado es diferente para mujeres y hombres. Este reconocimiento se torna en el supuesto adicional de que existen dos mercados de trabajo, ante los cuales estarán reaccionando los individuos dependiendo de su sexo, siendo la familia su lazo de unión.

Para los fines de la ciencia, señalar que una variable reacciona ante otra es completamente insuficiente. Como señala Popper<sup>1/</sup> lo que se requiere es explicar las experiencias para lo cual se recurre a teorías que contienen leyes universales o que trascienden la experiencia. En la teoría económica el supuesto del consumidor racional maximizador de bienestar corresponde a este tipo de leyes. En este estudio corresponden al supuesto de que la decisión de participar o no en el mercado de trabajo (ya sea con carácter de ocupado o de desempleado) se toma en base a la comparación que hace el individuo (o la familia) entre las oportunidades que se le presentan en el mercado de trabajo y fuera de éste, buscando maximizar su bienestar. Como aquí el interés se encuentra en los cambios en la participación, el análisis teórico se centrará en los cambios en dichas oportunidades.

Para poder explicar los resultados se requiere de un marco teórico que los contenga siendo el marco apropiado el más apto para explicarlos<sup>2/</sup>. Por esta razón se le da importancia aquí al desarrollo del marco teórico. Si dicho marco no es suficiente para interpretar los resultados, se tratará de señalar en este estudio qué supuesto o supuestos no se están cumpliendo<sup>3/</sup>.

El marco teórico utilizado considera que la demanda individual por un bien se descompone en los efectos ingreso (a mayor ingreso, mayor demanda) y sustitución (a mayor precio relativo, menor demanda) y que la demanda del bien por un grupo se dividirá en la suma de

vi.

los efectos ingreso y sustitución individuales<sup>4/</sup>. El sentido de la inferencia es el indicado: del individuo al grupo, ya que el efecto sustitución del grupo es consistente tanto con el efecto sustitución de los individuos que se comportan racionalmente en promedio como con individuos que muestran ciertos tipos de irracionalidad<sup>5/</sup>.

De manera semejante, se descompone aquí la oferta de trabajo (medida en participación) en los efectos ingreso y sustitución. En términos generales, de acuerdo a este marco -que se desarrolla en los Capítulos I y II-, un mejoramiento en las condiciones del mercado tenderá a aumentar la participación (vía el efecto sustitución) y si dicho mejoramiento se da en las condiciones fuera del mercado, tenderá a disminuir dicha participación (vía el efecto ingreso).

Teniendo en cuenta las precisiones anteriores, en seguida se re-elaboran las hipótesis a probar en este trabajo.

a) Un aumento en los salarios reales por hora femenino significa un mejoramiento relativo en las condiciones del mercado de trabajo (respecto a las condiciones fuera del mercado) y por tanto, tenderá a aumentar la participación femenina.

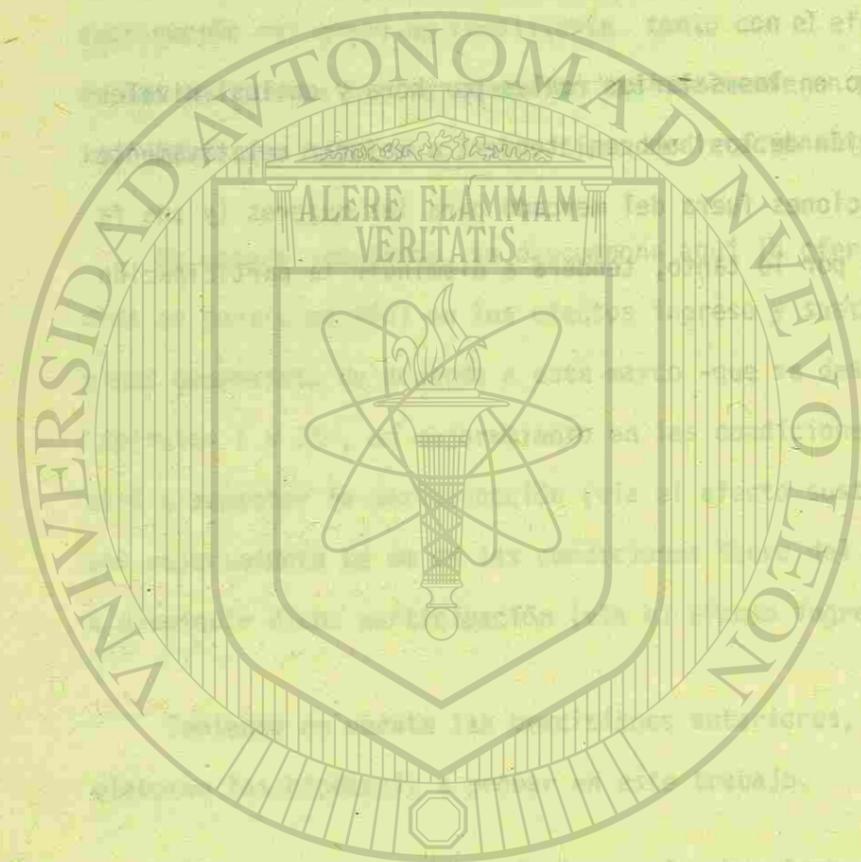
b) se espera el mismo efecto de la variable probabilidad de encontrar empleo para las mujeres.

c) Un aumento en los niveles de precios tenderá a reducir la riqueza de la mayoría de la población, empeorando relativamen

vii.

te las condiciones fuera del mercado de trabajo y por lo tanto tenderá a aumentar la participación femenina.

d) Un aumento en los salarios reales por hora y en los niveles de ocupación de los hombres tenderá a mejorar relativamente las condiciones fuera del mercado para las mujeres (y sus familias) y por lo tanto, tenderá a disminuir la participación femenina.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## I. ANTECEDENTES.

Este capítulo está destinado a exponer los diferentes modelos que se aplican al análisis de la oferta de trabajo, ya sea en horas o en participación, utilizando el enfoque que provee la teoría económica.

En los puntos &I.1 a &I.3 se expone que la decisión de participar se hace en base a la comparación entre el salario  $W$  y el precio sombra del tiempo  $W^*$  (precio subjetivo). Se tratan los aspectos referentes a la similitud entre la oferta de trabajo medida en horas y la medida en participación cuando se utilizan modelos de "ciclo de vida", en cuyo caso los salarios pasados y futuros juegan un papel relevante en la decisión de participación. En el punto &I.4 se extiende el análisis a un individuo ubicado en una familia.

Los efectos sobre la oferta de trabajo que prevén los modelos que incluyen una función de producción para poder consumir los bienes que se adquieren en el mercado se tratan en los puntos &I.5 a &I.8. Finalmente, en los puntos &I.9 y &I.10 se revisan los estudios que consideran la probabilidad de encontrar empleo como determinante en la decisión de participación.

&I.1 En el marco más sencillo y tradicional de la Teoría Económica para el estudio de la oferta de trabajo, se considera que el indivi-

duo enfrenta un conjunto de posibilidades de elección entre consumo de bienes y descanso: a mayor consumo de bienes menor descanso y viceversa, estando esta relación sujeta al salario ( $W$ ) que el individuo puede ganar en el mercado, y a su disponibilidad de tiempo ( $T_0$ ) y a los precios ( $P$ ) del mercado. Así, Russel y Wilkinson (32) establecen las siguientes ecuaciones:

$$(1) \quad U = U(T_L, x),$$

$$\sum P_i x_i \leq Y = W(T_0 - T_L) + V,$$

donde  $U$  indica la función de utilidad que depende de la cantidad de tiempo de ocio  $T_L$  y de la cantidad consumida de bienes  $x$ ,  $\sum P_i x_i$  es el gasto,  $Y$  el ingreso, el tiempo de trabajo en el mercado  $T_m$  se obtiene por la diferencia entre el tiempo disponible  $T_0$  y el tiempo de ocio  $T_L$  y  $V$  es el ingreso no salarial que tiene el individuo. De la maximización de la función de utilidad se encuentra la ecuación de la oferta de trabajo  $T_m$ :

$$T_m: T_m(P, W, V).$$

La oferta de trabajo dependerá de los precios, de la tasa de salarios y del ingreso no salarial. Una de las condiciones de primer orden expresa una de las ecuaciones más importantes en este estudio, y es la siguiente:

$$(2) \quad \frac{U_{TL}}{U_x} = \frac{W}{P} = W^*; \text{ donde } \frac{U_{TL}}{U_x} = \frac{\partial U / \partial T_L}{\partial U / \partial x} \equiv W^*$$

La parte izquierda de la ecuación (2) indica la tasa marginal de sustitución entre el tiempo de ocio y el consumo de bienes, la parte central nos dice que la relación anterior es igual a la tasa de salario real que enfrenta el individuo y la parte derecha señala que la tasa marginal de sustitución entre ocio y consumo de bienes es igual al "precio sombra del tiempo"  $W^*$ . La ecuación (2) puede parecer más sencilla si en lugar de considerar al consumo ( $x$ ) se considera el ingreso ( $Y$ ) como lo hacen otros autores, por ejemplo Ferguson y Gould (8) y Henderson y Quandt (20). En este caso, la ecuación (2) se expresa así:

$$(2a) \quad \frac{U_{TL}}{U_Y} = W = W^*, \text{ donde } \frac{U_{TL}}{U_Y} = \frac{\partial U / \partial T_L}{\partial U / \partial Y} \equiv W^*$$

Las ecuaciones (2) y (2a) expresan una situación de equilibrio y forman la base de los estudios de oferta de trabajo. Si  $W^* > W$  no se da la condición de equilibrio y el individuo no participará en la oferta de trabajo. Si  $W^* = W$  el individuo participará en la oferta de trabajo un número determinado de horas y si  $W > W^*$  tampoco hay equilibrio y el consumidor tenderá a modificar su número de horas trabajadas hasta que  $W = W^*$ . Obsérvese que la comparación entre  $W$  y  $W^*$ , que es la que determina la oferta de trabajo, es entre la valuación subjetiva que hace el individuo de su tiempo  $W^*$  y la valuación que hace el mercado  $W$ . En base a la relación  $W > W^*$  Gronau (13) formula su estudio de oferta de trabajo femenina y en base a las relaciones  $W = W^*$  y  $W < W^*$ , Heckman (17) hace el suyo.

&I.2 Los cambios que origina la tasa de salarios en la oferta de trabajo se pueden analizar a través de la ecuación de Slutsky:

$$(3) \quad \frac{\partial T_L}{\partial W} = \left( \frac{\partial T_L}{\partial W} \right)_{U = \text{const.}} + T_m \left( \frac{\partial T_L}{\partial V} \right)$$

El primer término del lado derecho del signo de igualdad es el efecto sustitución, y se espera que sea de signo negativo (a mayor salario menos horas de descanso y más horas de trabajo) y el segundo término es el efecto ingreso que se espera que sea de signo positivo, ya que un mayor ingreso implicaría un mayor consumo de todos los bienes incluido el descanso y por lo tanto una oferta de trabajo menor.

&I.3 De la comparación entre  $W$  y  $W^*$  se desprenden dos problemas: uno referente a la participación en el mercado (si el individuo participa o no) y otro, dado que el individuo participa, determinar cuántas horas lo hace, siendo la participación la medida más usual de oferta de trabajo a través del concepto de población activa. La distinción entre la medición de la oferta de trabajo en horas y en participación no es tan tajante como lo aparenta. Así, para Mincer (27) la cantidad ofrecida de trabajo por una esposa, es la fracción de su vida de casada durante la cual ella participa en la fuerza de trabajo. En este caso sólo cambia el contexto de la ecuación (1): Se tendrá una función de utilidad para el tiempo de vida que dependerá del consumo de bienes ( $x$ ) y de descanso ( $T_L$ ) en dicho período ( $T_0$ ), representando ahora  $W$  el salario permanente. Los supuestos que tendría este modelo,

según Heckman (18) serían: 1) La tasa de participación mide la fracción del tiempo de vida ofrecida en el mercado de trabajo (medida en horas de trabajo en un estudio de sección transversal), requisito válido si se trata de una economía estacionaria, y si cambia, que este cambio pueda ser conocido o determinado y 2) que la fracción del tiempo de vida ofrecida al mercado se determine como una solución interior en el problema de maximización de utilidad (en el caso anterior se determinó como una solución de esquina). La crítica que formula Ben-Porath (4) a Mincer es que supone que todas las mujeres trabajan alguna vez, y al no ser cierto se pierde la aleatoriedad en cuanto al momento de la participación y por tanto se pierde la relación de proporción entre horas trabajadas y participación; además, en cuanto a la participación, el efecto ingreso no será relevante, ya que un individuo podrá disminuir sus horas de trabajo al aumentar su salario para disfrutar sus nuevas posibilidades de consumo, pero no tiene sentido que abandone su empleo. Para Ben-Porath el individuo participará en el mercado de trabajo si  $W \geq W^*$ , y aún más, si  $F(W)$  es la distribución acumulativa de  $W$ ,  $f(W)$  la función de densidad,  $TP$  la tasa de participación y se supone que  $W$  no tiene dispersión, se tiene:

$$(4) \quad TP = F(W)$$

y la curva de oferta de trabajo será justamente la distribución del salario subjetivo evaluado en  $W^* = W$ , y el efecto del salario sobre la participación es la densidad en ese punto. Cuando el salario su

be, la respuesta de la tasa de participación será incrementarse y un desplazamiento de la distribución de  $W^*$  también afectará la tasa de participación.

Si se acepta que al aumentar el salario aumenta la participación, resta saber de qué salario se está hablando, del salario que enfrenta el individuo en un momento dado (salario transitorio) o del que enfrenta a lo largo de su vida (salario permanente). Para analizar este problema, Heckman (18) divide el período de vida del individuo en  $T_0$  componentes con salarios  $W_1, \dots, W_{T_0}$ . Entonces, señala, la decisión de participar alguna vez se hará en base a los salarios más altos y no con el salario promedio en el ciclo de vida.

Esto no significa que los cambios en la oferta de trabajo dependan únicamente del salario actual. De hecho, Heckman y MaCurdy (19) encuentran en un estudio para mujeres casadas que han trabajado alguna vez que las variaciones "permanentes" en el ingreso son las que

tienen influencia sobre la oferta de trabajo y no las transitorias.

Ellos señalan que el salario de reserva dependerá de las tasas salariales pasadas y futuras. La dependencia de la oferta de trabajo de las tasas salariales futuras es una constante en todos los modelos de ciclo de vida, ya sea que consideren acumulación de capital humano o no. Dicha dependencia la expresa Y. Weiss (36) de la siguiente manera: "La eficiencia requiere transferir el esfuerzo a períodos con alta capacidad de ganancia".

En cuanto a la relación entre participación y oferta de trabajo en horas, se ha visto que son conceptos que se acercan cuando se considera un ciclo de vida. Sin embargo, ni siquiera en este caso se puede esperar que ambas variables tiendan a moverse juntas, ya que como señalan Heckman y MaCurdy (19) están caracterizadas por diferentes funciones. Dicha diferencia, participación-horas de trabajo, también es encontrada por Nakamura, Nakamura y Cullen (29) quienes hallan en un estudio empírico que a mayor nivel de salarios corresponde un menor número de horas trabajadas y una mayor tasa de participación.

1.4 Considérese ahora que la decisión sobre la oferta de trabajo la toma el individuo ubicado en un contexto familiar. Para simplificar, considérese una familia compuesta de dos miembros: hombre y mujer, indicados con los subíndices 1 y 2 respectivamente. El modelo de Ashenfelter y Heckman (1), considera que dicha familia maximiza su función de utilidad sujeta a una restricción de presupuesto:

$$(5) \quad U = U(T_{L1}, T_{L2}, x)$$

$$(W_1 + W_2)T_0 + V = Y = W_1T_{L1} + W_2T_{L2} + p x$$

La ecuación de Slutsky adquiere ahora la forma:

$$(6) \quad \frac{\partial T_{mi}}{\partial W_j} = S_{ij} + T_{mj} \frac{\partial T_{mi}}{\partial V} \quad \text{donde} \quad S_{ij} = \left( \frac{\partial T_{mi}}{\partial W_j} \right)_U$$

$$(12) Y = \sum_1^m P_i b_i Z_i$$

Si no se supone que el individuo enfrenta un salario constante sino un vector de salarios  $W = (W_1, \dots, W_m)$ ; la función de ganancias del individuo estará dada por  $W = W(Z_1, \dots, Z_m)$  y al maximizar ésta sujeta a la restricción de tiempo, se obtiene el "ingreso pleno" o ingreso máximo alcanzable ( $Y'$ ). Por otra parte, la maximización de  $U$  generará una diferencia de ingresos monetarios ( $L'$ ), con respecto a  $Y'$ , obteniéndose la siguiente identidad:

$$(13) L' (Z_1, \dots, Z_m) \equiv Y' - Y(Z_1, \dots, Z_m)$$

que expresa que  $L'$  son los "ingresos o ganancias dejados de obtenerse" por maximizar la utilidad y no el ingreso, y sustituyendo (12) se obtiene:

$$(13a) \sum P_i b_i Z_i + L' (Z_1, \dots, Z_m) \equiv Y'$$

que establece que el "ingreso pleno" se gasta directamente en bienes del mercado e indirectamente en ingreso "dejado de obtenerse". Al maximizar la función de utilidad (10) sujeta a la restricción de ingresos totales se obtiene:

$$(14) U_i = \lambda_i (b_i (p_i + c_i) + t_i l_i)$$

$$\text{donde } U_i = \partial U / \partial Z_i, c_i = \partial L' / \partial x_i \text{ y } l_i = \partial L' / \partial T_i$$

El costo marginal de  $Z_i$  es  $r_i = b_i (p_i + c_i) + t_i l_i$ , donde  $b_i (p_i + c_i)$  es el costo marginal de usar bienes y  $t_i l_i$  es el costo marginal de usar tiempo. De no haber costos indirectos de usar bienes,  $c_i = 0$ , y la ecuación (14) se reduce a:

$$(14a) U_i = \lambda_i (b_i p_i + t_i l_i)$$

que corresponde a la división en costos directos e indirectos. Obsérvese que el término  $l_i$  representa las ganancias dejadas de obtenerse para usar más tiempo en la producción de  $Z_i$ , por lo que si  $Z_i$  se refiere a un consumo "productivo" (que ayuda a obtener mayores ingresos) el valor de  $l_i$  tenderá a ser pequeño.

&I.6 En este modelo un incremento en las ganancias en todos los usos del tiempo incrementará el costo por hora usado en el consumo en el mismo porcentaje para todos los bienes, alterándose los precios relativos y aumentando más aquellos bienes que tienen un componente  $l_i t_i$  mayor de ingresos dejados de obtenerse. Como un cambio compensado en los precios relativos, inducirá a consumir menos de los bienes que se vuelven relativamente más caros, se genera una tendencia a sustituir bienes intensivos en ingresos dejados de obtenerse ( $l_i t_i$ ) por bienes intensivos en insumos del mercado ( $p_i b_i$ ). Al pasar a consumir bienes que requieren menos tiempo, dada la restricción de tiempo (ecuación 11) tenderá a aumentar la oferta de trabajo. Si el cambio en los precios relativos no se compensa, el efecto sobre la oferta

ta de trabajo dependerá de la fuerza relativa de los efectos sustitución (aumenta la oferta de trabajo) e ingreso (disminuye la oferta de trabajo) como se vio en el punto &I.2.

Si se incrementan los ingresos no salariales ( $V$ ), el consumo de todos los bienes tenderá a incrementarse, tenderá a aumentar el tiempo de consumo  $T_c$  y a disminuir por tanto  $T_m$ , la oferta de trabajo. - El desarrollo algebraico para el caso de una familia de dos personas se presenta en el Apéndice A.

&I.7 Cuando el nivel de salarios en todos los usos del tiempo disminuye, el efecto sustitución tenderá a disminuir la oferta de trabajo y el efecto ingreso a aumentarla, y es de esperarse que a menores salarios estos efectos sean más fuertes. Becker apunta que en medios de gran pobreza predominará el efecto ingreso y las personas maximizarán su ingreso monetario  $Y'$  para sobrevivir. Este sería el caso de los modelos que buscan explicar la participación y la migración en base a modelos que denominan de "estrategia de sobrevivencia".

&I.8 Al suponer que el individuo produce los bienes en casa usando sólo tiempo ( $T_c$ ) mediante una función de producción sujeta a productividad marginal decreciente:

$$Z = f(T_c), \quad f' > 0, \quad f'' < 0,$$

y que consume bienes del mercado y bienes del hogar:

$$Z^* = Z + x,$$

Gronau (15) formula que el individuo maximiza su función de utilidad:

$$U = U(Z^*, T_L)$$

sujeta a las restricciones de tiempo:

$$T_0 = T_m + T_h + T_L$$

y presupuesto

$$x = W T_m + V.$$

En este caso, en el óptimo, el producto marginal del trabajo en casa  $f'$  es igual a la tasa de sustitución entre consumo de bienes y tiempo, que es igual a  $W^*$  y que es igual a  $W$  si  $T_m > 0$ .

Para el caso de una familia de dos personas, Gronau (14) plantea el siguiente modelo:

$$(15) \quad U = U(Z, T_{L1}, T_{L2}).$$

$$(16) \quad Z = f(x, T_{h1}, T_{h2}).$$

$$(17) \quad T_{Li} + T_{hi} + T_{mi} = T_0 \quad \text{para } i = 1, 2$$

$$x = W_1 T_{m1} + W_2 T_{m2} + V.$$

La ecuación (15) expresa que la función de utilidad dependerá del consumo de bienes del hogar y del tiempo de descanso de cada uno de los miembros de la familia. La ecuación (16) representa una fun

ción de producción señalándose que los bienes del hogar  $Z$  dependen de las cantidades de insumos del mercado y del tiempo de trabajo en casa ( $T_h$ ) de cada uno de los miembros. Las ecuaciones (17) señalan las restricciones de tiempo y presupuesto. Al maximizar la función de utilidad sujeta a (17) se obtiene:

$$(18a) \quad f_{Thi}/f_x = W_i$$

$$(18b) \quad f_{Th1}/f_{Th2} = W_1/W_2$$

donde  $f_{Thi}$  y  $f_x$  denotan las productividades marginales de  $Thi$  y  $x$  respectivamente. La ecuación (18a) indica que al variar los salarios, los insumos de tiempo y bienes estarán variando. Si se supone que  $f_{Thi}$  y  $f_x$  son decrecientes, un aumento en los salarios tenderá a disminuir el uso del tiempo en el trabajo en casa y por tanto a aumentar la oferta de trabajo. La ecuación (18b) señala que si aumenta el salario de uno de los miembros, éste tenderá a aumentar su oferta de trabajo y el otro tenderá a disminuirla.

Para analizar la interrelación hogar-mercado entre la oferta de trabajo masculina y la femenina en una familia, Gronau (13) maneja un modelo que considera que los bienes de la casa se producen en proporciones fijas (en tiempo y bienes), que son producidos por la esposa y que ésta dedica parte de su tiempo al mercado. En estas condiciones, su modelo concluye que: 1) un aumento en el salario del hombre producirá un efecto sustitución (positivo) y un efecto ingreso

(negativo) quedando indeterminado el signo global sobre su oferta de trabajo. 2) Un aumento en el salario del hombre será acompañado de una reducción en la oferta de trabajo de la mujer siempre y cuando los bienes de la casa y el descanso de la mujer sean sustitutos del descanso del esposo. 3) Un aumento en el salario de la esposa reducirá la oferta de trabajo del marido si los bienes de la casa y el descanso del hombre son sustitutos del descanso de la esposa. 4) Un aumento en el salario de la mujer tendrá un efecto indeterminado sobre su propia oferta de trabajo: a diferencia del caso 1), en este caso el resultado también dependerá de la elasticidad de sustitución entre el descanso de la esposa y los bienes de la casa y de la elasticidad ingreso respecto a dichos bienes.

&I.9 Hasta aquí sólo se ha considerado el efecto de los salarios y de los ingresos no salariales sobre la oferta de trabajo. Los individuos además de tomar del mercado el "indicador" salario para tomar su decisión sobre su participación y horas trabajadas, también pueden tomar otros indicadores como la posibilidad de encontrar empleo, el tipo de empleos que se ofrecen, en dónde, etc.

La probabilidad de encontrar empleo parece ser un fuerte determinante de la participación en la oferta de trabajo. T.S. Schultz<sup>1/</sup> señala que en 1932, en Estados Unidos, hubo un proceso de migración de la ciudad al campo, aunque los salarios del campo estaban cayendo más rápidamente que los de la ciudad, atribuyendo este revertimiento

del flujo histórico a la falta de empleo en las ciudades. En un estudio más reciente, Gollás (11) encuentra que la probabilidad de encontrar empleo es relevante en la explicación de la migración de la gente de las zonas campesinas a la zona metropolitana de la ciudad de México.

Por otra parte, el desempleo de los padres de familia puede originar que los hijos o la esposa decidan participar en el mercado de trabajo. Dernburg y Strand (6) señalan que la participación en el mercado varía de acuerdo a la situación en éste: cuando el empleo declina, los "trabajadores desalentados" abandonan el mercado de trabajo y los "trabajadores adicionales" ingresan bajo la presión de la adversidad. Lo que determina la existencia del "efecto del trabajador desalentado" tiene que ver con los costos de la búsqueda de empleo y éstos con la forma de buscar empleo, esto es, el "trabajador desalentado" es aquel que "desea" un empleo pero que no es detectado como desempleado en las estadísticas porque su "deseo" de emplearse no se manifiesta en una búsqueda suficientemente activa y por lo tanto se habla de un desempleo oculto.

El problema que este concepto plantea se extiende a la propia noción de desempleo, ya que ésta implica un deseo de trabajar<sup>2/</sup> por lo que al intentar una medición lo que se estará midiendo es dicho deseo. Se comprenderá mejor que no hay una medida precisa del desempleo si se considera que hay dos formas principales de medirlo: me

dante estudios por muestreo y mediante inscripciones en oficinas estatales de desempleo. Entre los países que utilizan la primera forma están Canadá, Japón y Estados Unidos. Entre los que aplican la segunda forma están Francia, Alemania e Italia; en éstos no se considerará desempleada a la persona que busca trabajo sin registrarse en las oficinas de desempleo.<sup>3/</sup> Cuando se aplica la primera forma, se considerará desempleada a aquella persona no ocupada que esté buscando activamente empleo y el registro del desempleo dependerá del nivel de dicha actividad. Así, en México, y por tanto en los datos de este estudio, si el individuo busca trabajo pero no lo ha hecho "activamente" en los dos últimos meses no se considerará desempleado. Además, algunas formas de búsqueda como preguntar a los amigos o parientes no se consideran como formas de búsqueda activa.

Las dificultades inherentes a la definición de desempleado se trasladan a diferencias en su medición y a su uso en los estudios empíricos. Por ejemplo, Heckman y MaCurdy (19) consideran que una mujer participa en el mercado si trabajó por dinero en el año de la muestra, siguiendo la noción de Lucas y Rapping quienes consideran al desempleo como una de las muchas formas de no actividad en el mercado de trabajo.<sup>4/</sup> Por otra parte, considerando la definición keynesiana de pleno empleo como aquel que se alcanza cuando la elasticidad del empleo con respecto a un incremento en la demanda agregada se hace cero, Darity y Horn (5) argumentan que esta concepción provee un criterio de selección entre todos los niveles de pleno empleo que surgen

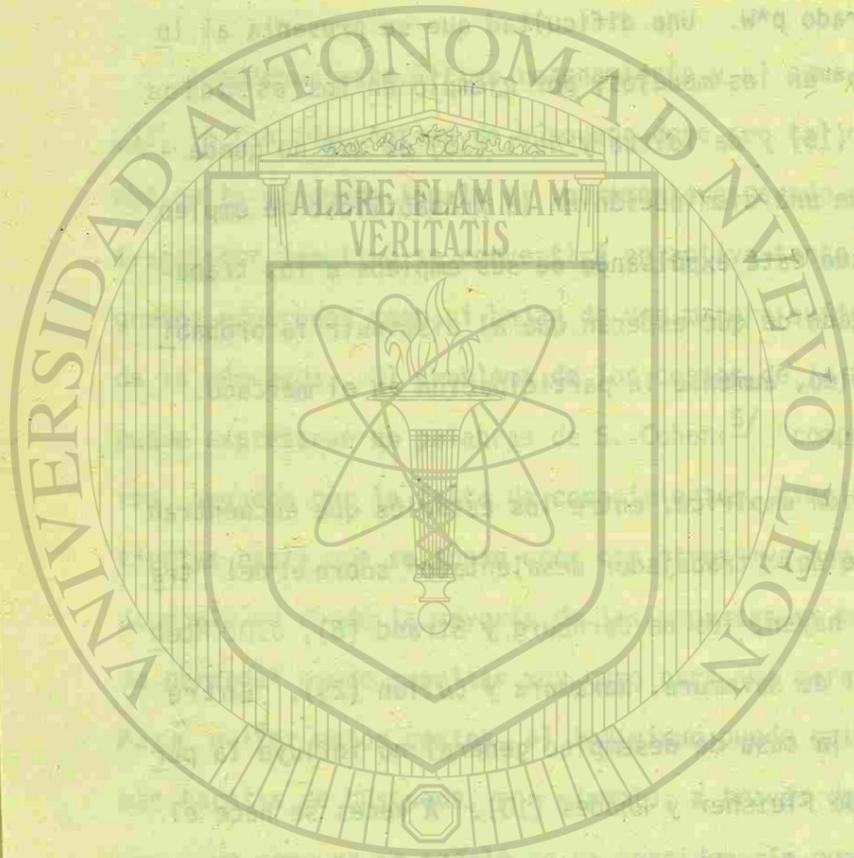
de tomar como criterio la igualdad de la oferta y demanda o el "aclaramiento del mercado".

Siguiendo este último razonamiento y si como lo propone Stigler (33) la cantidad óptima de búsqueda debe ser tal que el costo marginal de la búsqueda iguale al incremento esperado en los ingresos, el trabajador inactivo se convertirá en activo tanto si aumentan los ingresos esperados como si bajan de una manera suficiente los costos de la búsqueda. El problema de los costos de la búsqueda de empleo puede expresarse en palabras de S. Cohen:<sup>5/</sup> "compradores y vendedores, cegados por la falta de conocimientos, simplemente caminan a tientas hasta que se topan unos con otros" ya que en un estado de la economía en donde la mayoría de las empresas se encuentran desocupando personal puede resultar muy caro para una persona buscar empleo. Para evitar estos costos, el individuo puede optar por otras formas más baratas de búsqueda, por ejemplo, a través de sus parientes y amigos, que como ya se señaló no se considerarán como búsqueda de empleo en las estadísticas oficiales, formándose el desempleo "oculto".

Independientemente del fuerte razonamiento que hay detrás de la consideración de que el desempleo es otra forma de no actividad en el mercado, al considerar el efecto de la demanda de trabajo (probabilidad de encontrar empleo) sobre la oferta, se estará penetrando en el contenido de la información que proveen las tasas de desempleo como indicadores del estado de la economía y en particular del mercado de trabajo.

&I.10 La probabilidad de encontrar empleo ( $p^*$ ) puede ser incorporada en los modelos ya vistos si la variable salario  $W$  se sustituye por la variable salario esperado  $p^*W$ . Una dificultad que se presenta al incorporar la variable  $p^*$  en los modelos, por ejemplo en los estudios de Hartley y Revankar (16) y de Toikka y Holt (35) es que no queda perfectamente claro que una disminución en la probabilidad de empleo significa que el mercado está expulsando de sus empleos a los trabajadores, con el resultado de que esperan que al disminuir la probabilidad de encontrar empleo, aumente la participación en el mercado.

&I.11 En la investigación empírica, entre los estudios que encuentran que prevalece el efecto del "trabajador desalentado" sobre el del "trabajador adicional", se hayan, los de Dernburg y Strand (6), J.D. Moon ey (28), King (23) y el de Nakamura, Nakamura y Cullen (29). Entre los que encuentran que la tasa de desempleo general no influye la participación se haya el de Fleisher y Rhodes (10). A veces se hace el supuesto de que la longitud de la semana de trabajo está determinada principalmente por las preferencias de los trabajadores, como en el estudio de Finegan (9). Este supuesto no se cumple en los estudios empíricos; así King (23) encuentra que en los mercados de trabajo donde hay más flexibilidad en los horarios, hay una mayor proporción de mujeres; Nakamura, Nakamura y Cullen (29) encuentran que en las regiones donde hay una mayor proporción de empleos "propios" de la mujer hay una mayor participación femenina.



## II. FORMULACION DEL MODELO.

Para formular el modelo se partió del supuesto de que los cambios en la participación dependen de los cambios en las oportunidades que enfrenta el individuo dentro y fuera del mercado. Las variaciones que aquí se consideran importantes son las que ocurren en los salarios femeninos reales por hora, en la probabilidad de encontrar empleo para las mujeres, en los precios y en los niveles de ocupación y salarios reales de los hombres. Se considerará como hipótesis que las dos primeras variables afectan las oportunidades que enfrenta la mujer en el mercado de trabajo, estableciéndose la discusión en los puntos &II.1 y &II.2. La variable precios se examina en el punto &II.3. En los puntos &II.4 y &II.5 se consideran las variables anteriores en un contexto familiar y se añade el análisis referente a las variables correspondientes a los hombres, considerándose como hipótesis que estas variables afectan las oportunidades fuera del mercado.

El resto del capítulo está dedicado al examen del modelo de regresión. En los puntos &II.6 a &II.8 se discute la especificación de la ecuación de regresión y la forma de medición de las variables. En los puntos &II.9 y &II.10 se señalan algunos de los supuestos adicionales que se están haciendo referentes a la ecuación de regresión.

&II.1 La variable salarios reales ( $w$ ) es tan importante en el análisis teórico de la oferta de trabajo que ordinariamente se conside

ra que representa las oportunidades que enfrenta el individuo en el mercado de trabajo, o más precisamente, que representa el valor que el mercado asigna al tiempo del individuo. Las oportunidades fuera del mercado se representan a su vez, por el precio sombra del tiempo ( $W^*$ ) que es igual a la tasa marginal de sustitución entre bienes y ocio como se discutió en el punto &I.1. La decisión sobre participación en el mercado de trabajo se hace comparando ambas variables: si el valor que asigna el individuo a su tiempo ( $W^*$ ) es mayor que el que le asigna el mercado ( $W$ ) el individuo no participará. Como señala Ben Porath (visto en el punto &I.3), al considerar la población, los aumentos en los salarios reales tendrán el efecto de aumentar la participación.

El sencillo análisis anterior se complica al considerar que la decisión de participación se toma en un marco de "ciclo de vida" y no en uno referente a un momento en el tiempo. En el modelo de ciclo de vida, dicha decisión se hará no sólo en base al salario real actual ( $W$ ) sino también a los salarios futuros. Como ejemplo, que no abarca todo el fenómeno, se puede citar el caso de las personas que ingresan al mercado de trabajo como aprendices.

En este tipo de modelos se comparan las oportunidades dentro y fuera del mercado por períodos de tiempo que suelen extenderse hasta el "período de vida" y se concluye que la decisión de participación se hará en base a los salarios pasados, presentes y futuros, los que a su vez estarán afectando el salario de reserva del indivi-

duo, como se vio en el punto &I.3.

&II.2 Otra variable que afecta las oportunidades en el mercado es la probabilidad de encontrar empleo ( $p^*$ ). Esta se refiere a la existencia de más o menos empleos en el mercado y a la oportunidad que tiene el individuo de emplearse. A medida que aumentan las oportunidades de empleo aumentarán también las oportunidades en el mercado para el individuo, por lo que se espera que aumente también la participación, si se supone  $W$  dado. Debe quedar claro que se está suponiendo que al disminuir  $p^*$  el individuo se retirará del mercado (disminuirá su participación) sólo si es despedido, suponiendo constantes las condiciones de trabajo. La relación inversa: es despedido entonces se retira del mercado de trabajo, no es necesariamente cierta ya que el individuo puede permanecer en el mercado con el carácter de desempleado.

El problema de la relación entre la participación y la probabilidad de encontrar empleo (dado que el individuo puede no encontrarlo), puede verse si se considera que la decisión de participación de un individuo neutral al riesgo depende del beneficio neto esperado de la búsqueda de empleo. La ganancia de obtener el empleo sería:  $n(W - W^*)$ , donde  $n$  es el número de períodos en que se estaría empleado. La pérdida ocasionada sería el costo de la búsqueda que vendría dado por el tiempo perdido en dicha búsqueda  $W^*$  y por otros costos  $C(p^*)$ , objetivos como el transporte o subjetivos. Es

tos costos se consideran función de  $p^*$  y se supone que:  $dC(p^*)/dp^*$  es menor que cero, indicando que conforme aumenta la probabilidad de encontrar empleo disminuyen dichos costos. La expresión para el beneficio neto esperado de la búsqueda quedaría:

$$(19a) \quad B = p^*(n(W - W^*) - C(p^*)) - (1 - p^*)(W^* + C(p^*)),$$

indicando que el beneficio neto esperado es igual al beneficio esperado de encontrar el empleo más el beneficio (menos el costo) de no encontrarlo. Al separar el costo de la búsqueda se obtiene:

$$(19b) \quad B = p^*(W + (n - 1)(W - W^*)) - (W^* + C(p^*)),$$

y para los cambios en  $p^*$ :

$$(19c) \quad \partial B/\partial p^* = W + (n - 1)(W - W^*) - dC/dp^*,$$

indicando que: a) entre mayor sea el cambio en los costos de la búsqueda debido al cambio en  $p^*$ , mayor será el cambio en el beneficio neto esperado y por lo tanto en la participación; b) entre mayor sean  $(W - W^*)$  y  $n$ , mayores serán los beneficios esperados de la búsqueda al cambiar  $p^*$ , esto es, la participación en el mercado tendrá a aumentar más entre mayor sea el tiempo que el individuo piensa permanecer en el mercado, y si suponemos constante  $W^*$ , entre mayor sea el salario que espera obtener<sup>1/</sup>.

&II.3 El tercer factor que se considera en este estudio, en un marco de toma de decisiones ubicado en el individuo y no en la familia, es la variable precios. Si se consideran los salarios reales cons-

tantes, los cambios en los precios estarán afectando las oportunidades que enfrenta el individuo en la medida que el ingreso no salarial se vea afectado. La hipótesis que se formula en este trabajo es que para la mayoría de las personas, los incrementos en los precios tendrán a disminuir dicho ingreso, empeorando las oportunidades fuera del mercado y causando el aumento de la participación de la población en el mercado de trabajo. Esta variable se incluye en este estudio por ser inflacionario el período de análisis, siendo la inflación en promedio muy superior a la ocurrida antes de dicho período.

&II.4 En el contexto de una familia estas variables tienen un efecto diferente que el establecido para una persona aislada, ya que se dan efectos de sustitución entre los miembros de la familia y el efecto ingreso dependerá de la oferta de trabajo de los otros miembros. Sin embargo, el análisis para un solo individuo mantiene su utilidad si se considera que el precio sombra del tiempo de una persona depende del salario y de la probabilidad de empleo de los otros miembros:

$$W_i^* = f(W_j/P, p_j^*).$$

Para analizar los efectos de las variables que están sujetas a análisis en este estudio: salarios ( $W$ ), probabilidad de encontrar empleo ( $p^*$ ) y precios ( $P$ ), en un marco familiar, se utilizó el modelo de Becker para una familia de dos personas que se presenta en el Apéndice A. Este análisis se basa en la consideración de que los cambios en las variables señaladas alteran la relación de precios entre los

bienes, los cuales se consideran más o menos intensivos en bienes o en tiempo. Dicha alteración de precios, al suponer el ingreso compensado, inducirá al consumidor a obtener menos de los bienes que su ben más de precio en relación a los demás bienes, y por tanto a modi ficar su oferta de trabajo, a través de un efecto de sustitución.

Entre los resultados encontrados en el Apéndice A, se cuentan los siguientes:

- a) Un aumento general de precios genera una tendencia a disminuir la oferta de trabajo familiar (Ver &A.3).
- b) Un aumento en los salarios reales o en la probabilidad de encontrar empleo tiende a aumentar la oferta de trabajo de ambos miembros (&A.8 y &A.10).
- c) Un aumento en los salarios reales o en la probabilidad de encontrar empleo de uno solo de los miembros tenderá a au mentar la oferta de trabajo de dicho miembro y a disminuir la del otro (&A.6, A.7, A.11 y A.12).

Los cambios en la oferta de trabajo sobre el miembro que no ex perimenta un cambio en su salario o en su probabilidad de encontrar empleo (punto c)) pueden tener el signo contrario si el cambio en las cantidades de insumos del mercado es lo suficientemente fuerte. Sin embargo, este efecto de complementariedad es poco viable que predomine en el caso de la participación ya que reduce a ce ro el in

greso salarial para la familia, en un modelo de dos personas, por lo que se puede establecer como hipótesis que priva el efecto ingreso, el cual señala que al verse disminuido el ingreso, tenderá a aumentar la participación de los miembros de la familia.

&II.5 Si llamamos  $W$  al salario del mercado,  $W^*$  al precio sombra del tiempo del individuo,  $p^*$  a la probabilidad de encontrar empleo,  $P$  al índice de precios y denotamos por los subíndices 1 y 2 al hombre y la mujer, respectivamente, podemos expresar las relaciones anteriores en forma de ecuaciones para  $W^*$ :

$$W_1^* = W_1^* (W_2/P, p_2^*, P),$$

$$W_2^* = W_2^* (W_1/P, p_1^*, P),$$

y, teniendo en cuenta que los cambios en los salarios reales y en la probabilidad de encontrar empleo del propio individuo alteran las oportunidades del individuo en el mercado de trabajo, podemos expresar las ecuaciones de participación en el mercado de trabajo de la siguiente manera:

$$(20) \quad TP_1 = f_1(W_1/P, p_1^*, P, W_2/P, p_2^*),$$

$$TP_2 = f_2(W_2/P, p_2^*, P, W_1/P, p_1^*)$$

donde:

$$(20a) \quad \frac{\partial TP_i}{\partial (W_i/P)} > 0, \quad \frac{\partial TP_i}{\partial (p_i^*)} > 0, \quad \frac{\partial TP_i}{\partial P} > 0, \quad \frac{\partial TP_i}{\partial (W_j/P)} < 0, \quad \frac{\partial TP_i}{\partial (p_j^*)} < 0,$$

de acuerdo a las hipótesis establecidas.

&II.6 La ecuación de regresión, con la que se pretende probar las hipótesis anteriores, se formuló de la siguiente manera:

$$(22a) TP_i = b_0 + b_1 W_2 + b_2 P + b_3 p_2^* + b_4 p_2^{*2} + b_5 (W_1 \cdot p_1^*) + b_6 (W_1 \cdot p_1^*)^2 + A' \cdot B + e,$$

donde:

$TP_i$ : Tasa específica de participación del grupo  $i$ .

$W_2$ : Media del salario real por hora de las mujeres.

$P$ : Índice de precios.

$p_2^*$ : Probabilidad de encontrar empleo para las mujeres.

$W_1$ : Media del salario real por hora de los hombres.

$p_1^*$ : Probabilidad de encontrar empleo para los hombres.

$B$ : Vector de otras variables secundarias.

$A$ : Vector de coeficientes correspondientes a  $B$ .

$e$ : Variable aleatoria.

Esta regresión se aplicó a la población femenina de 12 años y más y a dicha población dividida en 7 grupos de edad. La definición de dichos grupos, así como algunas de sus características aparecen en el Cuadro 1.

CUADRO 1  
PARTICIPACION, COEFICIENTES DE VARIACION Y SALARIOS  
REALES POR HORA DE LA POBLACION FEMENINA

Grupo	Edad (en años)	TP media 1/	Coeficiente de variación	Salario real por hora en trimestres seleccionados 2/		
				1977-III	1979-I	1980-III
1	12 - 17	15.8	.17	6.66	8.31	7.15
2	18 - 24	43.6	.08	16.22	15.85	14.67
3	25 - 34	28.7	.08	18.83	28.76	18.85
4	35 - 44	23.6	.12	15.13	18.35	16.77
5	45 - 54	20.3	.10	17.66	13.28	16.66
6	55 - 64	15.9	.12	18.46	6.77	7.10
7	65 y más	5.0	.42	1.13	1.57	2.72
Media		25.1	.05	15.65	17.64	14.54

FUENTE: Obtenido en base a la información de la Encuesta Continua de Mano de Obra. Dirección General de Estadística de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

1/ TP media: Tasa específica de participación (promedio de 1976-IV a 1980-III).

2/ Salario real por hora en pesos del Trimestre 1976-IV.

Como el análisis se lleva a cabo en el Período de 1976-IV a 1980-III (16 trimestres), la tasa específica de participación señalada es la suma de las 16 tasas divididas entre 16. Dicha tasa específica, que será la variable dependiente en las ecuaciones de regresión, se calculó así:

$$TP_i = \frac{\text{Población activa grupo } i}{\text{Población total grupo } i} \times 100,$$

obteniéndose  $TP_i$  para cada trimestre.

El coeficiente de variación se calculó dividiendo a la desviación estándar (de las 16 medias de cada  $TP_i$ ) entre la tasa específica de participación. Entre mayor sea dicho coeficiente mayor será la variación en la tasa específica de participación. A grandes rasgos, se puede deducir del Cuadro 1 que dicho coeficiente está inversamente relacionado con la media de la tasa específica de participación de cada grupo. En esta situación resalta el hecho de que el coeficiente de variación de la población femenina sea más pequeño que el de cualquiera de los grupos, indicando que cuando unos grupos se retiran del mercado otros ingresan.

Los salarios reales por hora fueron calculados así:

$$\frac{W_i}{P} = \frac{\sum_{j=1}^m W_{ij}}{\sum_{j=1}^m h_{ij}}$$

$W_i/P$  indica el salario real promedio en el trimestre  $i$ ,  $\sum W_{ij}$  es la suma de los salarios de las  $m$  personas ocupadas en la muestra y  $\sum h_{ij}$  es la suma de las horas trabajadas por dichas  $m$  personas. De las medias señaladas para los tres trimestres seleccionados, se observa que el salario es creciente en los tres primeros grupos y luego decreciente. Un análisis extenso de por qué los salarios tienen dicho comportamiento se encuentra en E. López (20) quien encuentra que en el caso de las mujeres a nivel general, a diferencia de los hombres, la experiencia no es significativa en la explicación del nivel de sa-

larios femenino.

La variable precios se tomó del índice de precios al consumidor elaborado por el CIE, sumando los índices correspondientes a tres meses y dividiendo entre tres para obtener el índice trimestral.

La variable  $p^*$  se midió como la proporción de ocupación:

$$p^* = \frac{\text{Población ocupada de 12 años y más}}{\text{Población de 12 años y más}} \times 100.$$

La selección de esta forma de medir la "probabilidad de encontrar empleo" se debió a que se puede considerar el denominador como constante, a diferencia de otras formas que incluyen a la tasa de desempleo en el denominador. Otra razón de peso para esta definición de la variable, es que mantiene la demanda de trabajo fija, permitiendo que la ecuación capte los cambios en la oferta. Si no se hace lo anterior, es posible que al obtener un signo negativo para el salario en la ecuación de regresión, deba interpretarse que un incremento en los salarios aumenta la desocupación y por lo tanto disminuye la tasa de participación, caso que se puede evitar incluyendo la proporción de ocupación en la ecuación de regresión. <sup>®</sup>

Esta forma de medir  $p^*$  se extiende para hombres y mujeres. Por tanto,  $p_2^*$  estará señalando la proporción de la población femenina ocupada y  $p_1^*$  la proporción de la masculina.

&II.7 Una ecuación alternativa a la (22a) es la siguiente:

$$(22b) \quad TP_i = b_0' + b_1'W_2 + b_2'P + b_3'p_2^* + b_4'p_2^{*2} + b_5'W_1 + b_6'W_1^2 + b_7'p_1^* + b_8'p_1^{*2} + A' \cdot B + e'$$

La diferencia entre esta ecuación y la (22a) se da en la forma como se consideran las variables correspondientes a los hombres:  $W_1$  y  $p_1^*$ . La forma (22a) es mucho más exigente con la prueba de la hipótesis del efecto de dichas variables. Esto es, un aumento en el nivel de salarios reales, teóricamente y manteniendo lo demás constante, va acompañado de una disminución en el nivel de ocupación. Esta relación no se permite en la ecuación (22a), ya que tenderá a anularse debido a su especificación. Esta sólo permitirá coeficientes significativos cuando  $W_1$  y  $p_1^*$  se muevan juntos, esto es, en una crisis o en una expansión económica. Como la única relación razonable entre participación femenina y  $W_1$  y  $p_1^*$  es la negativa indicada en el punto &II.5 en (20a), el rechazo de dicha hipótesis (si el coeficiente es significativamente diferente de cero), apuntará al rechazo del supuesto de la separación de mercados para hombres y mujeres (Ver &II.10).

Por otra parte, la introducción de variables tomadas al cuadrado en la especificación de la regresión (22a) permite obtener resultados diferentes si, por ejemplo, al cambiar los salarios de los hombres, el cambio se hace partiendo de salarios relativamente bajos

que si se parte de salarios relativamente altos.

&II.8 Además de las variables señaladas, en la ecuación de regresión se incluye un vector de variables explicativas (B). Este vector busca controlar los cambios que se registran en la población entre trimestre y trimestre y que modifican variables que pudieran explicar cambios en la participación. Este vector se incluye en la ecuación de regresión de la siguiente manera:

$$(22c) \quad A' \cdot B = b_9Ed + b_{10}EC + b_{11}T + b_{12}Z_2 + b_{13}Z_3 + b_{14}Z_4,$$

donde

Ed: Años de educación de la población femenina.

EC: Estado civil (no soltero), medido en proporción de la población femenina.

T: Tendencia (toma valores de 1 a 16).

$Z_2, Z_3$  y  $Z_4$ : Estacionalidad, representando dichas variables los trimestres 2, 3 y 4 respectivamente.

Las variables educación y estado civil se tomaron de la media de la población femenina. En términos de la población femenina, la mayor educación de dicha población estará alterando las oportunidades tanto dentro como fuera del mercado de trabajo, por lo que tenderá a alterar la participación. Lo mismo puede señalarse respecto al estado civil: una mayor proporción de población de mujeres no solteras indica cambios en las oportunidades fuera del mercado y qui-

zará una disminución en las oportunidades dentro del mercado, por lo que es de esperarse un signo negativo para su coeficiente. Esta relación tan clara en el caso general, no lo es al tomar las regresiones por grupos de edad, ya que la forma de la hipótesis específica que un cambio en el estado civil de la población femenina está alterando la participación en los grupos de edad, cuyo estado civil puede no variar. En cuanto a la educación, sí es de esperarse que cuando la población femenina sea más educada tienda a disminuir la participación de las mujeres más jóvenes y de las de más edad, vía un efecto ingreso. Sin embargo, para los grupos no extremos, el signo esperado no es claro por afectar la educación las oportunidades tanto dentro como fuera del mercado y por ser menos relevante la opción de continuar su educación.

En el caso de la estacionalidad ( $Z_2$ ,  $Z_3$  y  $Z_4$ ) es de esperarse que la participación cambie a lo largo del año. Como ejemplo de esta influencia se puede señalar que es de esperarse que aumente la participación cuando termina el ciclo escolar.

La variable de tendencia (T), podrá disminuir el sesgo que puede surgir debido en parte a que la variable  $p_2^*$  es una fracción de la participación femenina y en parte a la omisión de variables que pudieran ser relevantes.

&II.9 La inclusión de las variables anteriores obedece al deseo de

obtener coeficientes insesgados para las variables sujetas a hipótesis ( $W_2$ , P,  $p_2^*$ ,  $W_1$  y  $p_1^*$ ) en un modelo que no se conoce su verdadera especificación. Sin embargo, como la inclusión de más variables en la regresión genera una pérdida de precisión, se optó por mantener siempre las variables sujetas a hipótesis, señaladas más arriba, y retirar las demás (incluyendo las elevadas al cuadrado) cuando su desviación estándar fuera mayor que su coeficiente.<sup>3/</sup>

El modelo de regresión puede tener autocorrelación de errores debido a que la población de la muestra cambia en sólo una sexta parte entre trimestre y trimestre. Para decidir si existía autocorrelación de primer orden, se estimó el coeficiente "rho" por el método de Cochran-Orcutt, aceptándose o rechazándose la hipótesis de autocorrelación a través de la prueba "t" de Student por ser muy pequeño (16) el número de puntos en el tiempo.<sup>4/</sup> El procedimiento anterior se hace por "extensión", es decir, se extiende un resultado únicamente válido para grandes muestras a una muestra pequeña. Asimismo, el procedimiento de seleccionar la ecuación que logra un mejor ajuste que se usa en este estudio, solamente es válido en el caso anterior.<sup>5/</sup>

&II.10 Un supuesto hecho en la ecuación de regresión es que la tasa de participación por grupos de edad depende de los niveles generales, por sexo, de salarios y de probabilidad de encontrar empleo y no tanto de dichos niveles tomados por sexo y grupos de edad. La

justificación de dicho supuesto se puede dar en dos partes:

a) Dichos niveles agregados de  $W_2$  y  $p_2^*$  resumen más adecuadamente la información con la cual el individuo decide respecto a su participación en el mercado. En cuanto a  $W_2$ , de acuerdo con el marco teórico establecido en &II.1 el individuo toma su decisión basado también en los salarios futuros y pasados, lo que equivale en este modelo a los salarios en otros grupos de edad. En cuanto a la variable  $p_2^*$  es razonable suponer que el individuo considere que ha aumentado su probabilidad de empleo si ve que personas de otros grupos de edad están siendo empleadas.

b) Por otra parte, también es razonable suponer que cuando aumentan los niveles de empleo y salarios para todas las mujeres de 12 años y más, aumenten también proporcionalmente en cada grupo de edad. Aun cuando no sea así y se den excepciones, debe tomarse en cuenta que si el individuo no participa lo importante es lo que conjetura que está pasando en el mercado.

Las variables educación y estado civil se seleccionaron a nivel agregado en base al apartado a) anterior. En cuanto a las variables  $p_1^*$  y  $W_1$ , éstas dan lugar a una dificultad adicional, derivada de la forma de la ecuación. Al agregar las variables a nivel de sexo se está suponiendo que el lazo de unión entre los dos mercados es úni-

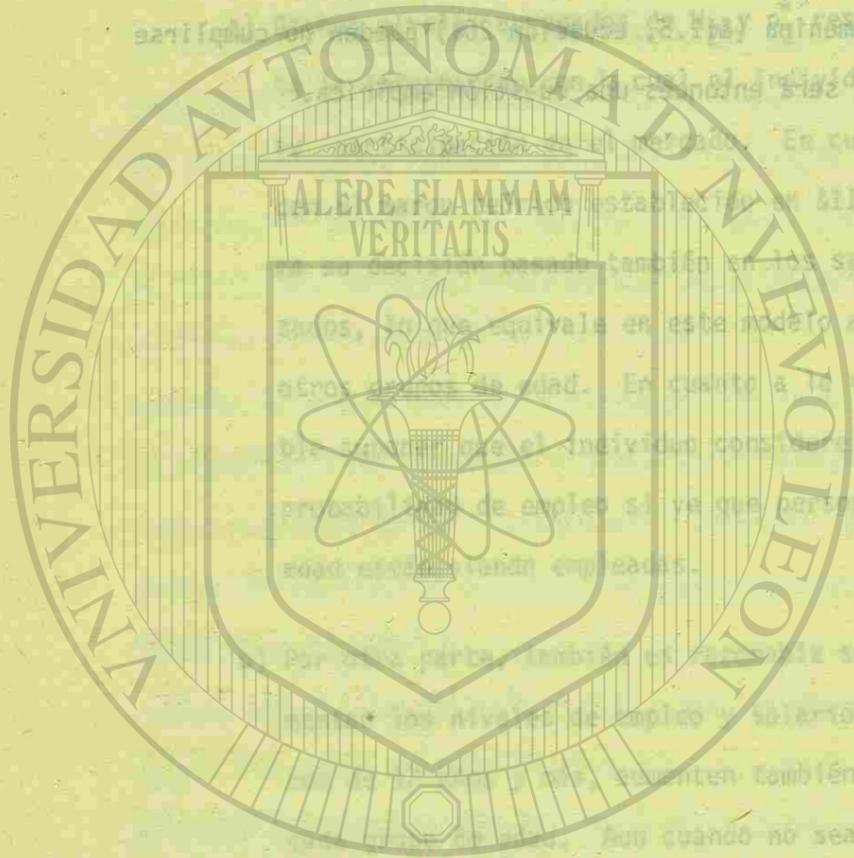
camente la familia. Si por el contrario, dichos mercados están muy relacionados, las hipótesis de los efectos de  $W_1$  y  $p_1^*$  sobre la tasa de participación femenina (&II.5, ecuación 20a) pueden no cumplirse y el signo esperado será entonces una cuestión empírica.

de las ecuaciones de regresión conforme al análisis presentado en el capítulo anterior. Dichos resultados se presentan en dos partes: la primera, en los puntos &III.1 a &III.5 se dedica a la población femenina de 12 años y más; la segunda, en el resto del capítulo, examina las regresiones correspondientes a los siete grupos de edad en que se dividió a la población anterior. En ambas partes se reexaminan los resultados mediante ecuaciones de regresión semejantes.

Para poder comparar los coeficientes obtenidos en las ecuaciones de regresión se recurre al concepto de elasticidad, cuya forma de medición se presenta en el apéndice B. Para calcular dichas elasticidades siempre se mantiene a las variables en el rango que tuvieron en el periodo de estudio.

&III.1. En el Cuadro 2 se presentan los resultados de las regresiones para el caso de la población de 12 años y más, señalándose los coeficientes obtenidos y sus  $t$  calculadas para el modelo especificado en la ecuación (22a) del punto &III.6.

Las variables "secundarias" del modelo dan los siguientes resultados:



### III. RESULTADOS DE LAS REGRESIONES.

Este capítulo está dedicado a examinar los resultados obtenidos de las ecuaciones de regresión conforme al análisis presentado en el capítulo anterior. Dichos resultados se presentan en dos partes: La primera, en los puntos &III. 1 a &III.5 se dedica a la población femenina de 12 años y más; la segunda, en el resto del capítulo, examina las regresiones correspondientes a los siete grupos de edad en que se dividió a la población anterior. En ambas partes se reexaminan los resultados mediante ecuaciones de regresión semejantes.

Para poder comparar los coeficientes obtenidos en las ecuaciones de regresión se recurre al concepto de elasticidad, cuya forma de medición se presenta en el apéndice B. Para calcular dichas elasticidades siempre se mantiene a las variables en el rango que tuvieron en el período de estudio.

&III.1 En el Cuadro 2 se presentan los resultados de las regresiones para el caso de la población de 12 años y más, señalándose los coeficientes obtenidos y sus "t" calculadas para el modelo especificado en la ecuación (22a) del punto &II.6.

Las variables "secundarias" del modelo dan los siguientes resultados:

CUADRO 2  
 RESULTADOS DE LAS REGRESIONES PARA LA TASA ESPECIFICA DE  
 PARTICIPACION DE LAS MUJERES

V a r i a b l e	Símbolo	Coefficiente	t
Constante	C	2.457	(.194)
Salario femenino real por hora	$W_2$	.059	(2.03)
Precio	P	-.013	(1.44)
Proporción de ocupación femenina	$p_2^*$	1.251	(17.09) ***
Estado civil. Femenino	EC	-.222	(1.62)
Años de educación. Femenino	$E_d$	-6.410	(5.38) **
Tendencia	T	.196	(2.51) *
Estacionalidad Trimestre 2	Z2	.817	(5.44) **
Estacionalidad Trimestre 3	Z3	1.631	(8.02) ***
Estacionalidad Trimestre 4	Z4	.303	(2.59) *
Salario por ocupación masculina	$W_1 p_1^*$	.664	(4.24) **
Salario por ocupacion masculina al cuadrado	$(W_1 p_1^*)^2$	-0.00024	(4.36) **
$R^2$		.9961	
D-W		2.29	
Error standard		.155	
Grados de libertad		11,4	
F		43.84***	

Niveles de Confianza: 1%: \*\*\*; 5%: \*\*; 10%: \*.

a) El estado civil de la mujer no resultó significativo para explicar la participación a nivel agregado de la mujer; sin embargo, el signo obtenido es el negativo como se esperaba en &II.8.

b) A mayor educación se espera una participación menor de las mujeres. Esta relación no implica en este modelo una relación de causalidad educación-participación, ya que mayores niveles de educación pueden significar mayores niveles de ingreso familiar, indicando el resultado que a mayor nivel de ingreso familiar corresponde menor participación promedio para la mujer.

c) Se encuentra que a medida que pasa el tiempo, tiende a aumentar la participación femenina y

d) Se encuentra que dividiendo el año en trimestres, el orden de participación de mayor a menor es de tercer trimestre, segundo, cuarto y primer trimestre.

&III.2 En cuanto a las variables principales se encuentra que:

a) Ni la variable salarios reales por hora ( $W_2$ ) ni la variable precios (P) resultaron significativamente diferentes de cero. En el primer caso se obtuvo el signo esperado en el coeficiente pero en el caso de la variable precios no.

b) A mayor probabilidad de empleo corresponde mayor participación. Tomando los valores en la media, un aumento del 1% en la ocu

pación femenina origina un aumento en la participación de 1.12%. Esta elasticidad se puede analizar si se le refiere a la tasa de desempleo. Partiendo de:

$$\frac{\text{Tasa de desempleo}}{100} = 1 - \frac{\text{Proporción de ocupación}}{\text{Tasa específica de participación}} = 1 - \frac{p^*}{TP},$$

si se llama con el subíndice 0 a los valores originales y con el subíndice 1 a los valores que resultan después del cambio en la proporción de ocupación, se obtiene para el incremento en la tasa de desempleo:

$$\frac{\text{Incremento en la tasa de desempleo}}{100} = (p^*/TP)_0 - (p^*/TP)_1.$$

Tomando los valores 0 en la media, donde la tasa específica de participación fue de 25.09% y la proporción de ocupación fue de 22.44%, se obtiene de la relación anterior que un incremento del 1% en la proporción de ocupación aumentará la tasa de desempleo de las mujeres en un 1% aproximadamente. Este resultado indica en parte, por qué las tasas de desempleo de la mujer se resisten a caer cuando la economía se expande, señalando que prevalece el efecto del "trabajador desalentado".

&III.3 El efecto de las variables "masculinas" ocupación y salario sobre la participación femenina dependerá del nivel de dichas variables. Estos efectos aparecen con claridad en el Cuadro 3, donde se utiliza el concepto de elasticidad.

CUADRO 3

ELASTICIDAD DE LA TASA ESPECIFICA DE PARTICIPACION FEMENINA RESPECTO A LA PROPORCION DE OCUPACION DE LOS HOMBRES

Proporción de Ocupación Masculina	Elasticidad
62.6 - 63.0	0.19
63.0 - 64.0	0.15
64.0 - 65.0	0.10
65.0 - 66.0	0.05
65.96 (media)	0.02
66.0 - 67.0	-0.01
67.0 - 67.6	-0.05

En dicho cuadro, y en los restantes que utilicen el concepto de elasticidad, se utilizan como límite inferior y superior los valores mínimos y máximos que asumieron las variables (independientes) en el período de estudio. El cuadro se lee de la siguiente manera: cuando plo, y las demás variables en sus medias, y aumenta en un 1%, la participación femenina aumentará en un 0.15%.

De este cuadro se desprenden dos resultados: a) cuando los niveles de ocupación y salarios masculinos son altos y aumentan aun más, prevalecerá el efecto ingreso y la participación femenina tenderá a disminuir. b) Cuando dichos niveles son bajos y aumentan, prevalecerá la unión entre los mercados de trabajo masculino y femenino y la participación femenina tenderá a aumentar. Así, se puede concluir que, para la población femenina de 12 años y más en el Area Metropolitana de Monterrey en el período de estudio en una crisis económica no prevalece el efecto del trabajo adicional.

&III.4 Para revisar los resultados obtenidos se aplicó a la información la ecuación de regresión (22b) vista en el punto &II.7. Los resultados se presentan en el Cuadro 4. De la comparación entre este cuadro y el cuadro 2, se observa que la regresión (22a) logra un ajuste mejor y que en ambas los signos de los coeficientes son los mismos. Sin embargo, aparecen tres diferencias principales:<sup>1/</sup> a) la variable salarios resulta significativamente diferente de cero y con el signo esperado. b) Los coeficientes de las variables principales  $W_2$ ,  $P$ ,  $p_2^*$  y  $p_2^{*2}$  se vuelven más grandes y c) prevalece siempre el efecto "ingreso" de la participación respecto a las variables "masculinas"  $W_1$  y  $p_1^*$ .

Las diferencias señaladas en b) apuntan en el sentido de que el primer modelo (Cuadro 2) está capturando la información en un marco donde los mercados de trabajo masculino y femenino se encuentran más interrelacionados.

La diferencia designada con la letra c) cumple con la hipótesis establecida en &II.5: los aumentos en los salarios reales masculinos o en su ocupación tenderán a disminuir la participación femenina. Del resultado de ambas regresiones se desprende que la relación anterior se dará siempre y cuando el mercado no entre en una depresión económica.

CUADRO 4  
RESULTADOS DE LAS REGRESIONES PARA LA TASA ESPECIFICA DE PARTICIPACION DE LAS MUJERES

V a r i a b l e	Símbolo	Coefficiente	t
Constante	C	105.220	(2.74) *
Salario femenino real por hora	$W_2$	.218	(2.34) *
Precios	P	-.173	(1.17)
Proporción de ocupación femenina	$p_2^*$	1.802	(6.91) ***
Estado civil. Femenino	EC	-.685	(2.19) *
Años de educación. Femenino	$E_d$	-6.242	(3.01) **
Tendencia	T	.435	(2.63) *
Estacionalidad Trimestre 2	Z2	.999	(3.27) **
Estacionalidad Trimestre 3	Z3	1.470	(4.74) ***
Estacionalidad Trimestre 4	Z4	.988	(2.95) **
Salario masculino real por hora	$W_1$	-.232	(2.81) *
Proporción de ocupación masculina	$p_1^*$	-.627	(2.32) *
$R^2$		.9900	
D-W		2.94	
Error standard		.249	
Grados de libertad		11,4	
F		36.01***	

Niveles de Confianza: 1%: \*\*\*; 5% \*\*: 10%: \*.

&III.5 Como se señaló en el punto anterior, la primera regresión obtuvo un ajuste mejor. Este resultado parece desprenderse de la correlación entre las variables explicativas. En el Cuadro 5 se presenta la matriz de coeficientes de correlación para las variables TP,  $W_1$ ,  $W_2$ ,  $p_1^*$  y  $p_2^*$ .

CUADRO 5  
COEFICIENTES DE CORRELACION

	Tasa de Participación femenina	Salarios		Proporción de Ocupación	
		Femenino	Masculino	Femenina	Masculina
		$W_2$	$W_1$	$p_2^*$	$p_1^*$
TP	1.00	-	-	-	-
$W_2$	-.09	1.00	-	-	-
$W_1$	-.32	.11	1.00	-	-
$p_2^*$	.91	-.09	-.02	1.00	-
$p_1^*$	.18	-.00	-.59	.04	1.00

En dicho cuadro se observa que la correlación entre las variables  $W_1$  y  $W_2$  fue de sólo .11 y la ocurrida entre  $p_1^*$  y  $p_2^*$  de .04. Sin embargo, la correlación entre  $W_1$  y  $p_1^*$  fue de -0.59 de tal forma que al tomar  $W_1$  y  $p_1^*$  como una sola variable tenderá a disminuir la correlación que ocurre entre las variables explicativas. Esto y dado que la primera ecuación (22a) obtuvo un mejor ajuste, confirma la conveniencia de que al formular las regresiones por grupos de edad, se mantenga la ecuación original (22a).

Variables	GRUPOS DE EDAD						
	1	2	3	4	5	6	7
Constante	-196.918 (3.01)**	691.891 (6.49)***	-169.669 (5.29)***	-156.933 (2.40)**	208.045 (4.50)***	-378.17 (2.32)*	-18.558 (.84)
Salario real femenino, por hora	.247 (2.46)**	-.409 (1.40)	.399 (4.01)***	.802 (2.65)**	.0125 (.04)	-.477 (1.91)	.018 (.14)
Precios	.203 (6.54)***	-.086 (7.51)***	.046 (14.92)***	.072 (4.54)***	.047 (4.47)***	-.281 (5.06)***	-.095 (3.47)**
Proporción de ocupación femenina	19.133 (3.50)***	-45.165 (14.28)***	15.100 (5.21)***	2.040 (3.78)***	.617 (2.17)*	29.685 (2.73)*	1.686 (9.28)***
Proporción de ocupación femenina (al cuadrado)	-.399 (3.23)**	.980 (4.13)***	-.289 (4.43)***			-.634 (2.58)*	
Tendencia	-1.273 (5.16)***					1.818 (4.34)**	1.504 (7.15)***
Estacionalidad. Trimestre 2	3.296 (8.31)***				-1.616 (1.89)	-2.458 (1.79)	1.302 (3.01)**
Estacionalidad. Trimestre 3	1.611 (3.90)***	1.815 (1.80)		.678 (1.59)	-3.890 (4.53)***	.909 (1.19)	
Estacionalidad. Trimestre 4						2.155 (1.58)	
Estado civil (femenino)		-1.916 (1.73)		1.934 (1.90)*			
Educación (femenino)	-4.990 (-2.22)*						-14.560 (8.03)***
Salario x ocupación (hombres)	-.00629 (3.54)**	.001 (.27)	-.00533 (6.91)***	-.0016 (.39)	-.2869 (4.27)***	.114 (1.27)	.109 (2.67)***
Salario x ocupación al cuadrado (hombres)					.00009818 (4.09)***	-.000039 (1.21)	-.000036 (2.54)**
$R^2$	.985	.933	.9718	.783	.821	.931	.968
Durbin-Watson	2.32	2.11	2.34	1.87	2.77	2.24	2.99
Grados de libertad	9,6	7,7	5,9	6,9	7,7	10,4	8,6
F	44.53***	13.96***	61.96***	5.41**	4.59***	5.38*	22.51***
ro (Cochran-Orcutt)		-.605	-.832		-.660	-.576	-.861

Valores "t" entre paréntesis.

Niveles de significación: \*: 10%; \*\*: 5%; \*\*\*: 1%.

&III.6 En el Cuadro 6 se presentan los resultados de las regresiones por grupos de edad. El renglón de "ro" (Cochran-Orcutt) indica cuando se corrigió la autocorrelación de errores y el coeficiente utilizado para la correlación.

En dicho cuadro se observa que el salario real por hora ( $W_2$ ) tiene el signo esperado en los grupos en que es significativamente diferente de cero. También se observa que la variable precios (P) fue significativa en todos los grupos de edad. La no significación encontrada en el Cuadro 2 para esta variable se explica así por las diferentes respuestas que asume la participación en grupos de edad diferentes: en los grupos 1, 3, 4 y 5 aumenta la participación y en los grupos 2, 6 y 7 la disminuye. De acuerdo a la hipótesis presentada en el punto &II.3, estos grupos (2, 6 y 7) tienen el signo "equivocado".

En el Cuadro 7 se presentan las elasticidades de las tasas específicas de participación por grupos de edad respecto a los salarios reales y los precios. Como se puede observar en dicho cuadro, los grupos de mujeres más jóvenes y los de más edad, muestran las reacciones más fuertes a la variable precios.

CUADRO 7

ELASTICIDADES TOMADAS EN LA MEDIA DE LAS TASAS ESPECÍFICAS DE PARTICIPACIÓN FEMENINA RESPECTO A LAS VARIABLES SALARIOS REALES POR HORA Y PRECIOS, POR GRUPOS DE EDAD

Grupos de Edad		Elasticidad respecto a:	
Grupo	Edad (años)	Salario Real por hora femenino	Precios
1	12-17	0.27**	1.94***
2	18-24	-0.16	-0.30***
3	25-34	0.24***	0.24***
4	35-44	0.58**	0.46***
5	45-54	0.01	0.35***
6	55-64	-0.52	-2.68***
7	65 y más	0.06	-2.86**

Los asteriscos corresponden a los niveles de significación señalados en el Cuadro 6.

&III.7 En el Cuadro 8 aparecen las elasticidades de las tasas específicas de participación por grupos de edad, respecto a la proporción de ocupación femenina; su lectura es similar a la indicada para el Cuadro 3. El resultado en el 7o. grupo de edad indica que a bajos niveles de ocupación femenina este grupo prácticamente se retira de la fuerza de trabajo. Asimismo, este efecto de fuerte retirada de la fuerza de trabajo a bajos niveles de ocupación, se da en los grupos 1, 3, 4 y 6. El grupo 2 (17 a 24 años) muestra una doble respuesta: a altos niveles de ocupación femenina se confirma la hipótesis esta-

Para analizar y comparar estos coeficientes se transformaron éstos en elasticidades, las que se presentan en los Cuadros 9 y 10. En éstos se observa que se obtiene el signo esperado (negativo) en los grupos 1, 3 y 5 (siendo en éste último más fuerte el efecto ingreso) mientras que en el grupo 7 se obtiene el signo contrario.

CUADRO 9

ELASTICIDAD DE LA TASA ESPECIFICA DE PARTICIPACION FEMENINA POR GRUPOS DE EDAD, RESPECTO AL SALARIO REAL POR HORA MASCULINO

Salario Real por hora Masculino	Grupos de Edad						
	1	2	3	4	5	6	7
18.6 - 19.0	-0.47	0.03	-0.27	-0.08	-2.34	1.50	8.08
19.0 - 20.0	-0.49	0.03	-0.28	-0.09	-2.07	1.18	5.51
20.0 - 21.0	-0.53	0.03	-0.30	-0.09	-1.48	0.74	3.31
20.83	-0.55	0.03	-0.30	-0.09	-1.16	0.39	2.75
21.0 - 22.0	-0.57	0.03	-0.32	-0.10	-0.65	0.30	1.82
22.0 - 27.0	-0.71	0.04	-0.38	-0.11	2.11	-1.38	-2.72

CUADRO 10

ELASTICIDAD DE LA TASA ESPECIFICA DE PARTICIPACION FEMENINA POR GRUPOS DE EDAD, RESPECTO A LA PROPORCION DE OCUPACION MASCULINA

Proporción de Ocupación Masculina	Grupos de Edad						
	1	2	3	4	5	6	7
62.6 - 63.0	-0.51	0.03	-0.28	-0.09	-1.91	1.03	4.60
63.0 - 64.0	-0.52	0.03	-0.29	-0.09	-1.79	0.93	4.12
64.0 - 65.0	-0.53	0.03	-0.29	-0.09	-1.58	0.79	3.52
65.0 - 66.0	-0.54	0.03	-0.30	-0.09	-1.35	0.65	2.98
65.96	-0.55	0.03	-0.30	-0.09	-1.16	0.59	2.75
66.0 - 67.0	-0.55	0.03	-0.31	-0.09	-1.10	0.52	2.50
67.0 - 67.6	-0.56	0.03	-0.31	-0.10	-0.88	0.41	2.14

CUADRO 11

RESULTADOS DE LAS REGRESIONES PARA LA TASA ESPECIFICA DE PARTICIPACION DE LOS GRUPOS 2, 6 y 7.

Variables	Símbolo	Grupos de edad		
		2	6	7
Constante	C	6393.03 (6.33)***	-221.43 (3.65)**	193.795 (4.01)***
Salario real por hora, femenino	W <sub>2</sub>	-.880 (4.97)***	-.289 (1.98)	.413 (3.70)***
Precios	P	-.258 (5.04)***	-.301 (9.01)***	-.110 (4.22)***
Proporción de ocupación femenina	p <sub>2</sub> <sup>*</sup>	-83.714 (10.40)***	26.427 (4.44)***	2.737 (8.27)***
Proporción de ocupación femenina (al cuadrado)	p <sub>2</sub> <sup>*2</sup>	1.862 (10.38)***	-.542 (4.13)***	
Tendencia	T	1.315 (3.34)**	2.264 (8.77)***	2.057 (8.40)***
Estacionalidad. Trimestre 2	Z <sub>2</sub>		-1.693 (1.22)	.469 (1.52)
Estacionalidad. Trimestre 3	Z <sub>3</sub>		1.093 (2.22)*	
Estacionalidad. Trimestre 4	Z <sub>4</sub>		3.592 (2.58)**	
Estado civil	EC			-1.415 (2.91)**
Años de educación	Ed			-17.170 (6.52)***
Proporción de ocupación masculina	p <sub>1</sub> <sup>*</sup>	-163.463 (5.56)***	-.784 (4.25)***	-.990 (4.25)***
Proporción de ocupación masculina (al cuadrado)	p <sub>1</sub> <sup>*2</sup>	1.244 (5.57)***		
R <sup>2</sup>		.973	.958	.975
D-W		1.93	2.11	2.95
Grados de libertad		7,7	9,5	8,7
F		35.64***	12.66***	34.30***
ro (Cochran-Orcutt)		.12	-.727	

Valores "t" entre paréntesis.

Los niveles de significación se indican así: \*: 10%; \*\*: 5%; \*\*\*: 1%.

En cuanto a las demás variables ( $W_2$ ,  $p_2^*$  y  $p_2^{*2}$ ) conservan los signos señalados en el Cuadro 6, con la diferencia de que aumenta su nivel de significación, especialmente  $W_2$  en el grupo 2. Como en este grupo tanto dicha variable como  $p_2^*$  obtuvieron signos negativos, se cambió ligeramente la especificación del modelo sustituyéndose la variable  $W_2$ , media del salario femenino real por hora, por la mediana  $W_2^1$  de dicha variable, obteniéndose el siguiente resultado:<sup>2/</sup>

$$\begin{array}{r}
 2 \ 321.75 - 1.472 W_2^1 - .214 P - 78.275 p_2^* + 1.743 p_2^{*2} \\
 (2.84) \quad (4.88) \quad (5.22) \quad (6.74) \quad (6.60) \\
 -1.971 EC + 1.104 Ed + 1.00 T - 37.826 p_1^* + .285 p_1^{*2} \\
 (1.78) \quad (.25) \quad (2.51) \quad (1.71) \quad (1.69) \\
 R^2: .981; D-W: 2.83; g.de l.: 9,5; ro: -0.81
 \end{array}$$

Como se observa, se conservan los signos negativos de las variables  $W_2^1$ ,  $P$  y  $p_2^*$ . Para concluir este punto cabe señalar, por tanto, que el cambio en especificación de la ecuación 22a) a la 22b) puede explicarse únicamente los signos positivos de  $p_1^*$  encontrados en los grupos 2, 6 y 7 pero no los signos "equivocados" en las variables  $W_2$ ,  $p_2^*$  y  $P$ .

&III.10 El segundo problema a tratar se refiere a que en la ecuación para la población femenina de 12 años y más se encontró que a bajos niveles de empleo y salarios de los hombres prevalece el signo

positivo y a altos niveles el negativo (ver Cuadro 2), mientras que en las regresiones por grupos de edad se encuentra que este caso (signo positivo para  $(W_1 p_1^*)$  y negativo para  $(W_1 p_1^{*2})$ ) solo aparece en los grupos 6 y 7 (ver Cuadro 6).

Como en los cuatro primeros grupos de edad no aparece el término  $(W_1 p_1^{*2})$  se esperaría que al introducir éste se presentaran en algunos de estos grupos los signos señalados. Al formular las regresiones incluyendo dicha variable<sup>3/</sup> se obtiene que dicha explicación es la adecuada como aparece en el Cuadro 12.

Además de obtener en estas regresiones los signos esperados (conforme al Cuadro 2 y no a las hipótesis establecidas) se puede observar que los coeficientes ( $W_2$ ,  $P$ ,  $p_2^*$  y  $p_2^{*2}$ ) conservan los mismos signos que en el Cuadro 6 y que el tamaño de dichos coeficientes es semejante a los obtenidos con anterioridad (Cuadro 6) en las variables  $W_2$  y  $p_2^*$ .

&III.11 Una vez analizadas las variables correspondientes a los hombres, resta analizar el problema de los signos "contrarios" en las variables  $W_2$ ,  $P$  y  $p_2^*$ , especialmente esta última donde el grupo 2 obtuvo un signo negativo (ver Cuadro 6) significativamente diferente de cero. Dado que dicho grupo está obteniendo signos contrarios en las variables indicadas más arriba y dado que en el Cuadro 1 (punto &II.6) se observó que el coeficiente de variación de la población fe

RESULTADOS DE LAS REGRESIONES INTRODUCIENDO EL TERMINO CUADRATICO:  
SALARIO Y PROPORCION DE OCUPACION DE LOS HOMBRES

Variables	Grupos de Edad			
	1	2	3	4
Constante		484.448 (2.48)	-192.541 (2.90)	-231.305 (2.10)
Salario real femenino por hora	2.35 (4.34)	-.493 (1.65)	.383 (3.39)	.757 (2.43)
Precios	.208 (5.57)	-.099 (6.50)	.044 (8.85)	.061 (2.98)
Proporción de ocupación femenina	21.627 (5.43)	-33.718 (2.51)	16.400 (3.66)	1.908 (3.35)
Proporción de ocupación femenina al cuadrado	-.458 (5.08)	.722 (2.38)	-.318 (3.15)	
Tendencia	-1.321 (4.15)			
Estacionalidad. Trimestre 2	3.852 (16.06)			
Estacionalidad. Trimestre 3	2.622 (5.91)	2.153 (2.19)		.996 (.82)
Estacionalidad. Trimestre 4	.235 (1.05)			
Estado Civil (femenino)		-1.784 (1.63)		2.324 (2.02)
Educación (femenina)	-8.928 (4.37)			
Salario x ocupación (hombres)	.0963 (2.84)	.111 (1.206)	.0065 (.20)	.078 (.83)
Salario x ocupación al cuadrado (hombres)	-.0000350 (-3.09)	-.000039 (-1.120)	-.000005 (.40)	-.000027 (.85)
R <sup>2</sup>	.9939	.9451	.9722	.801
Durbin-Watson	2.62	2.52	2.36	2.05
Grados de Libertad		8,6	6,8	7,8
F		12.92	46.68	4.59
ro (Cochran-Orcutt)	(1)	-.72 (4.04)	-.80 (5.25)	

(1) Estimado por el método de incrementos o primeras diferencias.  
Valores "t" entre paréntesis.

menina de 12 años fue más pequeño que los considerados por grupos de edad, se hace necesario examinar más detenidamente el comportamiento de las tasas específicas de participación por grupos de edad. Para hacerlo, se examinan enseguida los coeficientes de correlación de dichas tasas entre sí (Cuadro 13) y la composición de la tasa de participación femenina por grupos de edad a lo largo del período de estudio (Cuadro 14).

El comportamiento diferente de la participación en el mercado de trabajo del grupo 2 (18 a 24 años), se aprecia claramente en el Cuadro 13 que presenta los coeficientes de correlación para la tasa específica de participación por grupos de edad.

CUADRO 13

COEFICIENTES DE CORRELACION DE LAS TASAS ESPECIFICAS DE PARTICIPACION FEMENINA, POR GRUPOS DE EDAD

Grupos de Edad:	Grupos de Edad						
	1	2	3	4	5	6	7
	12-17	18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65 y+
1	1.00						
2	-0.28	1.00					
3	0.67	-0.53	1.00				
4	0.17	-0.45	0.59	1.00			
5	0.10	-0.47	0.17	-0.12	1.00		
6	-0.21	0.32	0.08	0.21	-0.11	1.00	
7	0.09	-0.60	0.43	0.53	0.24	-0.05	1.00

FUENTE: Obtenido en base a Encuesta Continua de Mano de Obra.  
Secretaría de Programación y Presupuesto.

Como se puede ver, el grupo 2 se correlaciona negativamente con el resto de los grupos, excepto con el 6. La correlación entre los grupos (negativa o positiva) es explicada en parte por sus diferentes reacciones a las variables salarios ( $W_2$ ), probabilidad de encontrar empleo ( $p_2^*$ ) y precios (P), encontradas en el Cuadro 6.

En el Cuadro 14 se puede observar que la proporción de participación por grupos de edad está muy lejos de ser constante en el período de estudio. De hecho se encuentra que el grupo que más participa en el mercado varía su proporcionalidad en más de un 10% y que el grupo que menos participa (grupo 7) la multiplica por seis en un período relativamente corto de tiempo.

Una posible explicación a lo anterior y a los signos "equivocados" encontrados es que la misma variable provea reacciones opuestas en los diferentes grupos. Esta situación es factible, dentro del modelo teórico elaborado en el capítulo anterior, si en unos grupos prevalece el efecto sustitución y en otros el efecto ingreso. De ser cierta esta hipótesis cabría descomponer la variable de signo equivocado en dos: una para la población femenina (donde prevalecería el efecto ingreso) y otra para el propio grupo de edad (donde prevalecería el efecto sustitución).

Añadir la variable  $p_{2i}^*$ , probabilidad de encontrar empleo para las mujeres del grupo de edad  $i$ , a las ecuaciones de regresión que a

parecen en el Cuadro 6 presenta las siguientes desventajas:

- La variable  $p_{2i}^*$  (proporción de ocupación del grupo de edad  $i$ ) tendría una tendencia al sesgo positiva por ser una fracción muy grande de la tasa de participación del grupo de edad.
- Se pierde claridad en el modelo al existir dos probabilidades (diferentes) de encontrar empleo para las mujeres, introduciéndose multicolinealidad en el modelo, lo cual daría origen a perder precisión en los estimadores.

CUADRO 14  
PROPORCION DE POBLACION ACTIVA POR GRUPOS DE EDAD, MUJERES.  
1976-IV a 1980-III

	Grupos de Edad							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
	12-17	18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65 y +	
1976-IV	13.94	42.12	20.91	10.61	7.88	4.24	0.30	100.00
1977-I	13.83	42.36	21.33	10.09	7.78	4.03	0.58	100.00
II	12.46	38.24	23.23	14.16	6.52	4.82	0.57	100.00
III	13.33	39.17	22.22	14.17	6.11	4.17	0.83	100.00
IV	17.51	35.61	23.14	11.87	8.01	2.97	0.89	100.00
1978-I	13.84	35.08	21.54	14.15	9.85	4.31	1.23	100.00
II	13.81	37.57	22.10	11.88	8.84	4.42	1.38	100.00
III	14.24	36.75	22.22	14.25	7.98	3.42	1.14	100.00
IV	14.54	37.50	20.93	12.21	9.01	4.07	1.74	100.00
1979-I	10.53	39.01	22.29	13.62	8.67	4.02	1.86	100.00
II	9.06	44.30	19.13	13.42	8.72	4.36	1.01	100.00
III	12.30	36.59	23.35	13.57	8.83	4.10	1.26	100.00
IV	14.11	35.28	21.47	15.03	7.36	3.68	3.07	100.00
1980-I	12.30	31.86	23.03	16.09	9.46	4.10	3.16	100.00
II	14.33	32.57	21.50	16.29	8.47	3.91	2.93	100.00
III	15.77	34.70	21.77	14.51	8.20	2.84	2.21	100.00
MEDIA	13.53	37.45	21.90	13.46	8.20	3.97	1.49	100.00

CUADRO 15  
 RESULTADOS DE LAS REGRESIONES  
 INCLUYENDO LA VARIABLE PROPORCIÓN DE OCUPACION DEL GRUPO DE EDAD

Variables:	GRUPOS DE EDAD					
	1	2	3	4	5	6
Constante	-182.096 (-2.47)	472.05 (3.30)	-150.435 (5.79)	1.690 (-.20)	29.935 (1.03)	94.361 (1.88)
Salario real femenino por hora	.261 (2.38)	-.459 (1.78)	.320 (3.86)	.210 (1.09)	-.113 (1.22)	-.054 (-.88)
Precios	.153 (1.67)	-.075 (7.49)	.036 (8.29)	.006 (.45)	.004 (.64)	.047 (1.21)
Proporción de ocupación femenina	17.476 (2.71)	-26.717 (2.06)	13.480 (5.76)	.406 (1.18)	-.068 (.52)	-8.427 (2.04)
Proporción de ocupación femenina (al cuadrado)	-.365 (2.56)	.569 (1.96)	-.263 (5.10)			.190 (2.10)
Tendencia	-.956 (1.59)					-.303 (1.14)
Estacionalidad. Trimestre 2	3.113 (5.94)				-.228 (.67)	.117 (.35)
Estacionalidad. Trimestre 3	1.617 (3.70)	2.751 (2.87)		.106 (.17)	-.437 (.85)	.239 (1.06)
Estacionalidad. Trimestre 4						-.292 (.87)
Estado Civil (femenino)		-1.843 (1.90)		.049 (.08)		
Educación (femenina)	-3.801 (1.22)					
Salario por ocupación (hombres)	-.00617 (3.25)	-.00195 (.66)	-.00609 (8.44)	-.00285 (1.08)	-.034 (.81)	-.00669 (.40)
Salario por ocupación al cuadrado (hombres)					.000011 (.76)	.0000023 (.39)
Proporción de ocupación del grupo de edad	.184 (.58)	.320 (1.84)	.251 (2.67)	.836 (6.04)	.915 (7.84)	1.029 (.39)
R <sup>2</sup>	.986	.954	.985	.958	.984	
D-W	2.18	2.37	2.48	2.06	1.99	
g.l.	10,5	8,6	6,8	7,7	8,6	
F	35.70	15.71	87.76	22.60	45.77	
ro (Cochran-Orcutt)		-.82 (5.63)	-.81 (15.41)	-.43 (1.85)	-.57 (2.71)	

Valores "t" entre paréntesis.

En el Cuadro 15 se presentan los resultados de la incorporación de dicha variable. Como se observa ésta, solamente se añadió a las ya existentes; además, los resultados para el 7o. grupo de edad no a parecen por ser iguales la nueva variable y la variable dependiente. De los resultados se desprende lo siguiente:

- a) El signo de  $p_{2i}^*$ , corresponde al esperado (positivo) en todos los grupos de edad.
- b) Los signos de  $p_2^*$  y  $(p_2^*)^2$  para el grupo 2 se mantienen como en el Cuadro 6, lo cual corresponde al resultado esperado en el sentido de responder a un efecto ingreso. En el caso del grupo 6 se obtiene también un signo negativo para  $p_2^*$ .

Entre los resultados no esperados se encuentra que:

- c) Los coeficientes de la variable "precios" tienden a disminuir, indicando la posibilidad de que esta variable esté alterando las oportunidades que ofrece el mercado (y no únicamente las de fuera del mercado).

&III.12 En vista de los resultados complementarios obtenidos en los puntos &III.9 a &III.11, se examinan enseguida los resultados obtenidos en el Cuadro 6 para los grupos de edad.

- a) Salarios femeninos reales por hora. Se obtiene el signo positivo esperado en todos los grupos excepto en los grupos 2 y 6. Estos

signos "equivocados" parecen indicar que prevalece un efecto de ingreso en estos grupos respecto al resto.

b) Precios. Se obtienen los signos esperados en 4 de los 7 grupos de edad. Los signos negativos en los grupos 2, 6 y 7 no encuentran explicación conforme a la hipótesis establecida del efecto de los precios sobre la riqueza. Es posible que esta variable no sólo esté influyendo las oportunidades fuera del mercado sino que también sea un indicador de cambios en las oportunidades en el mercado de trabajo.

c) Probabilidad de encontrar empleo. A bajos niveles de ocupación para mujeres, los miembros del grupo 2 aumentarán su participación. Este resultado indica que la partición del mercado en "masculino y femenino" es insuficiente para captar adecuadamente los cambios en la participación de los grupos de edad. También se encuentra que a altos niveles de empleo para las mujeres, los miembros de los grupos 1 y 6 tenderán a disminuir su participación.

d) Salario y ocupación masculina. Los aumentos en esta variable tenderán a disminuir la participación de los miembros de los grupos 1, 3 y 6 mientras que aumentará la participación del séptimo grupo de edad. De acuerdo a los resultados señalados en el Cuadro 6 y a los complementarios de los puntos &III.9 a 11, se obtiene el mismo resultado que en el caso general: se dará el efecto ingreso siempre y cuando no se trate de una depresión económica.

IV. CONCLUSIONES

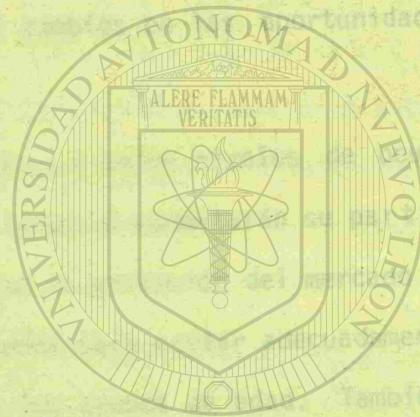
a) ca pues en este caso dicho efecto no podrá darse. Sobresale además el resultado de que el grupo 2 no responderá a los cambios (simultáneos y del mismo signo) en empleo y salario de los hombres y sí lo hará para el caso de las mujeres.

b) No se pudo comprobar la hipótesis de que a mayor nivel de salarios reales para las mujeres corresponde una mayor participación. La razón de esto se encuentra en que se dan relaciones de sustitución entre las mujeres, esto es, un mayor nivel de salarios significará mayor participación en algunos grupos de mujeres y menor en otros.

c) Una mayor probabilidad de empleo para las mujeres aumentará la participación femenina, resultado que está de acuerdo con la hipótesis establecida. Los resultados indican que a medida que aumenta la ocupación tenderá a aumentar la participación de tal manera que la tasa de desempleo tenderá a aumentar. Este resultado ayuda a explicar porqué la tasa de desempleo femenina se resiste a caer cuando sobreviene la expansión económica. Asimismo, señala que prevalece el efecto del trabajador desalentado sobre el del trabajador adicional.

En el examen por grupos de edad aparecen de nuevo las relaciones de sustitución entre las mujeres. Una mayor probabilidad de empleo para las mujeres implicará que en algunos grupos de edad de éstas prevalezca la tendencia a retirarse del mercado de trabajo.

d) Una mayor probabilidad de empleo y mayores niveles de salarios



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

#### IV. CONCLUSIONES.

- a) No se pudo comprobar la hipótesis de que a mayor nivel de salarios reales para las mujeres corresponde una mayor participación. La razón de esto se encuentra en que se dan relaciones de sustitución entre las mujeres, esto es, un mayor nivel de salarios significará mayor participación en algunos grupos de mujeres y menor en otros.
  - b) Una mayor probabilidad de empleo para las mujeres aumentará la participación femenina, resultado que está de acuerdo con la hipótesis establecida. Los resultados indican que a medida que aumente la ocupación tenderá a aumentar la participación de tal manera que la tasa de desempleo tenderá a aumentar. Este resultado ayuda a explicar porqué la tasa de desempleo femenina se resiste a caer cuando sobreviene la expansión económica. Asimismo, señala que prevalece el efecto del trabajador desalentado sobre el del trabajador adicional.
- En el examen por grupos de edad aparecen de nuevo las relaciones de sustitución entre las mujeres. Una mayor probabilidad de empleo para las mujeres implicará que en algunos grupos de edad de éstas prevalezca la tendencia a retirarse del mercado de trabajo.
- c) Una mayor probabilidad de empleo y mayores niveles de salarios

para los hombres no implican necesariamente una menor participación femenina, que era la hipótesis establecida en este estudio. Por el contrario, cuando dichas variables caen, por ejemplo en una crisis económica, la participación femenina tenderá a reducirse. Este resultado junto con el indicado en el inciso b) implican que en dicha situación prevalecerá el efecto del trabajador desalentado con lo que las tasas de desempleo femeninas estarán subestimando lo que pretenden medir.

Por otra parte, una mayor probabilidad de empleo y niveles de salarios más altos para los hombres en una situación de expansión económica, tendrán el efecto de reducir la participación femenina, resultado de acuerdo a la hipótesis prevista.

d) Tampoco se probó la hipótesis para la variable precios. Los resultados obtenidos apuntan en el sentido de que esta variable no sólo está afectando los niveles de riqueza de la población, sino que también está afectando la demanda de trabajo en el corto plazo.

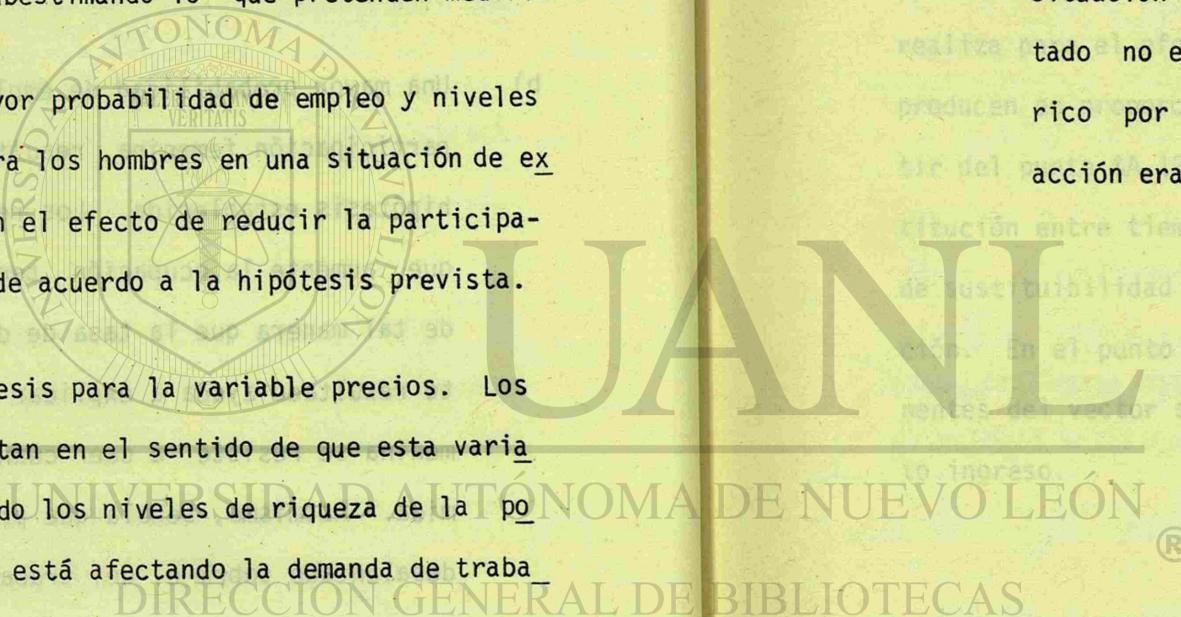
Además de los resultados caben las siguientes reflexiones sobre la metodología seguida:

a) El número de muestra (16) usado en las ecuaciones de regresión limita el alcance de los resultados anteriores.

b) Al formular el análisis en base a variables agregadas se

supusieron dos mercados: uno para los hombres y otro para las mujeres y en base a éstos se interpretaron los resultados. Sin embargo, éstos apuntan en el sentido de la existencia de un solo mercado en una depresión económica.

c) De los resultados de las ecuaciones se desprende que la participación de la mujer en el mercado depende también de la situación de las otras mujeres de la familia. Este resultado no estaba incluido explícitamente en el análisis teórico por haberse supuesto equivocadamente que dicha interacción era débil.



3A.1 Si se extiende el modelo de Becker a una familia con dos miembros, donde la familia enfrenta una función de utilidad (1) que depende del consumo de bienes (2), cada uno de los cuales tiene una función de producción  $f(2)$  que depende de la cantidad de bienes e insumos del mercado ( $X_1$ ) y del trabajo dedicado a su producción ( $L_1$ ) por ambos miembros, se obtienen las siguientes expresiones:

$$(1) \quad U = U(Z_1, \dots, Z_m)$$



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## APENDICE A

El siguiente análisis pretende mostrar en forma explícita el modelo de Becker (2) aplicado a una unidad familiar compuesta de dos miembros, extendiendo el modelo presentado en el punto &I.6 de este trabajo y analizando los efectos sobre la participación en el mercado de trabajo de los cambios en los precios, en los salarios y en las oportunidades que ofrece el mercado de trabajo. Dicho análisis se realiza para el efecto sustitución, considerando que los bienes se producen en proporciones fijas, en los puntos &A.1 a &A.11. A partir del punto &A.12 se abandona este supuesto para analizar la sustitución entre tiempo e insumos del mercado (&A.12) y las relaciones de sustituibilidad y complementariedad (&A.13) del efecto sustitución. En el punto &A.14 se permiten las variaciones en las componentes del vector salarios y en el punto &A.15 se estudia el efecto ingreso.

&A.1 Si se extiende el modelo de Becker a una familia con dos miembros, donde la familia maximiza una función de utilidad (1) que depende del consumo de  $m$  bienes ( $Z_i$ ), cada uno de los cuales tiene una función de producción  $f(2)$  que depende de la cantidad de bienes o insumos del mercado ( $X_i$ ) y del trabajo dedicado a su producción ( $T_i$ ) por ambos miembros, se obtienen las siguientes expresiones:

$$(1) \quad U = U(Z_1, \dots, Z_m)$$

$$(2) \quad Z_i = f_i (X_i, T_{i1}, T_{i2}),$$

donde los subíndices 1 y 2 indican los dos miembros de la familia.

La compra de bienes en el mercado ( $X_i$ ) estará sujeta a las disponibilidades de ingreso ( $I$ ) de la familia:

$$(3) \quad \sum_{i=1}^m P_i X_i = I,$$

donde  $P_i$  indica el precio de los bienes del mercado. Si se supone que la producción de bienes se hace en proporciones fijas de los factores, se obtiene:

$$(4a) \quad T_{ij} \equiv t_{ij} Z_i, \quad (j = 1, 2),$$

$$(4b) \quad X_i \equiv b_i Z_i,$$

donde  $t_{ij}$  es un vector que da la cantidad de tiempo necesario para producir el bien  $Z_i$  por el individuo  $j$  y  $b_i$  es un vector similar para la cantidad de bienes del mercado.

Además de la restricción (3), la familia enfrenta una restricción de tiempo referente a que cada individuo sólo dispone de un tiempo fijo  $T$  para dedicarlo a la producción de bienes en casa ( $T_c$ ) o al trabajo en el mercado ( $T_w$ ):

$$(5) \quad \sum_{i=1}^m T_{ij} = T_{cj} = T - T_{wj} \quad \text{para } j = 1, 2$$

donde se está sumando la cantidad de tiempo dedicado a la producción de los bienes por cada persona.

Si en la producción del bien  $Z_i$  los miembros de la familia requieren de diferentes cantidades de insumos del mercado, la ecuación (2) cambia:

$$(6a) \quad Z_i = f_i \left( (X_{i1}, T_{i1}), (X_{i2}, T_{i2}) \right),$$

y las ecuaciones (3) y (4b) cambian a:

$$(6b) \quad \sum_{i=1}^m P_i (X_{i1} + X_{i2}) = I$$

$$(6c) \quad X_{ij} = b_{ij} Z_{ij} \quad \text{para } j = 1, 2$$

8A.2 Si llamamos  $S$  a la maximización del ingreso familiar por la familia (sujeta a (3), (4) y (5)) y llamamos  $L$  a los ingresos dejados de obtenerse por buscar la utilidad, la relación entre  $S, L$  e  $I$  vendrá dada por:

$$(7) \quad S \equiv L(Z_1, \dots, Z_m) + I(Z_1, \dots, Z_m).$$

Descomponiendo la expresión anterior para los dos miembros de la familia y suponiendo que tal descomposición tome la forma de una suma, se obtiene:

$$(8) \quad S \equiv L_1(Z_1 \dots Z_m) + L_2(Z_1 \dots Z_m) + I(Z_1, \dots, Z_m),$$

y al sustituir las ecuaciones (3) y (4b) se obtiene:

$$(9a) \quad S \equiv L_1(Z_1 \dots Z_m) + L_2(Z_1 \dots Z_m) + \sum_{i=1}^m P_i b_i Z_i,$$

que es la ecuación que representa la restricción de recursos totales que enfrenta la familia.

Si en vez de utilizar las restricciones (3) y (4) en la maximización de  $S$ , se utilizan las restricciones (6), la restricción de recursos totales cambia a:

$$(9b) \quad S \equiv L_1(Z_1, \dots, Z_m) + L_2(Z_1, \dots, Z_m) + \sum_{i=1}^m P_i (b_{i1} + b_{i2}) Z_i$$

y para  $n$  miembros de una familia se obtendría:

$$(9c) \quad S \equiv \sum_{j=1}^n (L_j(Z_1, \dots, Z_m) + \sum_{i=1}^m P_i b_{ij} Z_i)$$

Para maximizar la función de utilidad (1) sujeta a la restricción de recursos totales (9b) se forma el lagrangiano

$$\text{Lag} = U(Z_1, \dots, Z_m) + \lambda (S - L_1 - L_2 - \sum_{i=1}^m P_i (b_{i1} + b_{i2}) Z_i),$$

obteniéndose las condiciones de primer orden:

$$(10a) \quad U_i = \lambda (L_{i1} + L_{i2} + P_i (b_{i1} + b_{i2})).$$

Donde:

$$U_i = \partial U / \partial Z_i,$$

$$L_{i1} = \frac{\partial L_1}{\partial Z_i} = \frac{\partial L_1}{\partial T_{i1}} \frac{\partial T_{i1}}{\partial Z_i} + \frac{\partial L_1}{\partial X_{i1}} \frac{\partial X_{i1}}{\partial Z_i} = l_{i1} t_{i1} + C_{i1} b_{i1}$$

$$L_{i2} = \frac{\partial L_2}{\partial Z_i} = \frac{\partial L_2}{\partial T_{i2}} \frac{\partial T_{i2}}{\partial Z_i} + \frac{\partial L_2}{\partial X_{i2}} \frac{\partial X_{i2}}{\partial Z_i} = l_{i2} t_{i2} + C_{i2} b_{i2},$$

y donde:

$l_{ij}$  = Ganancias marginales dejadas de obtenerse, por el miembro  $j$ , por usar más tiempo en producir  $Z_i$ .

$C_{ij}$  = Ganancias marginales dejadas de obtenerse, por el miembro  $j$ , por usar más bienes en producir  $Z_i$ .

De acuerdo a lo anterior, la ecuación (10a) se puede expresar:

$$(10b) \quad U_i = \lambda (l_{i1} t_{i1} + l_{i2} t_{i2} + b_{i1} (P_i + C_{i1}) + b_{i2} (P_i + C_{i2})).$$

Si se supone:

$$(11) \quad C_{i1} = C_{i2} = 0,$$

la expresión (10b) se convierte en:

$$(12) \quad U_i = \lambda (l_{i1} t_{i1} + l_{i2} t_{i2} + P_i (b_{i1} + b_{i2})),$$

en donde:

$P_i (b_{i1} + b_{i2})$  = costo marginal directo (en bienes)

$l_{i1} t_{i1} + l_{i2} t_{i2} = L_{i1} + L_{i2}$  = Costo marginal indirecto (en tiempo).

$L_{i1} + L_{i2} + P_i (b_{i1} + b_{i2})$  = Costo marginal del bien  $Z_i = r_i$ .

El término  $l_{ij}$  no sólo depende del vector de salarios  $(W_1, \dots, W_m)$  que el individuo  $j$  puede obtener en el mercado, sino también del grado en el que el bien  $i$  contribuya a que el individuo  $j$  obtenga mayores ganancias en el mercado, pudiéndose distinguir los bienes en productivos (con un bajo  $l_{ij}$ ) e improductivos (con un

alto  $l_{ij}$ ).

### AUMENTO EN LOS PRECIOS.

&A.3 Supóngase un aumento  $d$  en los precios de los bienes del mercado, de tal forma que los nuevos precios  $P_i^*$  se expresan:

$$P_i^* = P_i (1 + d).$$

Llamando  $r_i$  al costo marginal de producir  $Z_i$ :

$$(13) \quad r_i = p_i (b_{i1} + b_{i2}) + L_{i1} + L_{i2},$$

a los nuevos precios dicho costo cambia a:

$$r_i^* = r_i + dP_i (b_{i1} + b_{i2}),$$

y el incremento porcentual en el precio total del bien  $i$  es:

$$\frac{(r_i^* - r_i) \cdot 100}{r_i} = \frac{d P_i (b_{i1} + b_{i2}) \cdot 100}{r_i},$$

obteniéndose el incremento porcentual del precio del bien  $i$  respecto al del bien  $h$  ( $a_{ih}$ ):

$$(13a) \quad a_{ih} = \frac{P_i (b_{i1} + b_{i2})}{P_h (b_{h1} + b_{h2})} \frac{r_h}{r_i}.$$

Limitando el análisis al efecto sustitución, entre más grande sea el costo directo del bien  $Z_i$  respecto al del bien  $Z_h$ , mayor

será  $a_{ih}$  y menos consumirá la familia del bien  $Z_i$  que sube relativamente más de precio (el análisis en este apéndice se reduce al efecto sustitución, esto supone cambios con compensación del ingreso), significando que el consumo se retira de los bienes intensivos en insumos del mercado hacia los bienes más intensivos en tiempo, tendiendo por tanto (dada la restricción de tiempo (5)) a disminuir la oferta de trabajo.

Esta tendencia se da aún en el caso de que los costos directos sean iguales; así, en este caso:

$$a_{ih} = \frac{r_h}{r_i} = 1 + \frac{(L_{h1} + L_{h2}) - (L_{i1} + L_{i2})}{r_i}$$

observándose que el aumento general de precios induce la sustitución del bien  $i$  por el bien  $h$  (menos de  $i$  y más de  $h$ ) si este último tiene mayores costos marginales en ingresos dejados de obtenerse (ya sea que requiera un uso más intensivo en la producción del bien  $h$ ,  $t_h$ , o bien, que se trate de un bien menos "productivo"  $l_h$ ).

Lo anterior no es necesariamente cierto para ambos miembros de la familia, si al pasar de la producción del bien  $Z_i$  al del bien  $Z_h$  la intensidad en el uso del tiempo entre ambos miembros está negativamente correlacionada (esto es, si  $L_{hi} - L_{i1}$  y  $L_{h2} - L_{i2}$  tienen diferentes signos).

&A.4 En el análisis que se lleva a cabo, se separa el lado dere

cho de la ecuación 13 (o de la (14), (17), (18), etc.) en dos partes:

$$a_{ih} = \frac{P_i (b_{i1} + b_{i2})}{P_h (b_{h1} + b_{h2})} \cdot \frac{r_h}{r_i},$$

donde la segunda parte siempre es  $(r_h/r_i)$ . Al hacer esta separación, con fines de análisis, se supondrá al analizar una parte que la otra es igual a uno, haciéndose este artificio sólo para visualizar mejor los resultados. El resultado no pierde generalidad pues, aunque el otro término no sea igual a uno, el término que se analiza influirá el valor de  $a_{ih}$  dependiendo del tamaño de su cociente.

El término  $a_{ih}$  siempre expresará proporciones de costos marginales directos o indirectos a costos marginales totales. Así, la ecuación (13a) se puede expresar:

$$a_{ih} = \frac{\frac{P_i (b_{i1} + b_{i2})}{r_i}}{\frac{P_h (b_{h1} + b_{h2})}{r_h}}$$

obteniéndose el valor de  $a_{ih}$ , en este caso como función de la comparación en las proporciones de los costos marginales directos en los costos marginales totales.

Desarrollando la ecuación (13a) y suponiendo que  $a_{ih} > 1$ , se obtiene:

$$\frac{L_{h1} + L_{h2}}{P_h (b_{h1} + b_{h2})} > \frac{L_{i1} + L_{i2}}{P_i (b_{i1} + b_{i2})}$$

relación que expresa que el consumo se trasladará hacia el bien h si la relación entre costos marginales indirectos y directos es mayor que en el caso del bien i.

#### EL AUMENTO EN LOS SALARIOS.

&A.5 El aumento en los salarios para ambos miembros de la familia conduce al mismo resultado que el obtenido para una disminución de precios. Supóngase un aumento  $g$  en las ganancias por salarios en todos los usos del tiempo, de tal forma que el incremento en el costo por unidad de tiempo usado en el consumo es  $gL$  y

$$L^* = (1 + g)L$$

donde  $L^*$  indica el nuevo costo (del tiempo) por hora. Si se considera una familia con sólo un miembro, el incremento porcentual en el precio del bien i con respecto al precio del bien h será:

$$(14) \quad a_{ih} = \frac{L_i}{L_h} \frac{r_h}{r_i}.$$

Si  $a_{ih}$  es mayor que uno el consumo se trasladará (suponiendo la compensación del ingreso) del bien  $Z_i$  al bien  $Z_h$ . Si  $r_h = r_i$ , el consumo se trasladará al bien menos intensivo en tiempo o al bien más intensivo en consumo "productivo". Al trasladarse al bien menos intensivo en tiempo, el efecto será el de aumentar la oferta de trabajo. Asimismo si  $L_i = L_h$  y  $r_i \neq r_h$  se obtiene:

$$a_{ih} = 1 + \frac{(P_h b_h - P_i b_i)}{r_i}$$

trasladándose el consumo hacia el bien relativamente más intensivo en bienes del mercado.

&A.6 Extendiendo el modelo a una unidad familiar con dos miembros, y suponiendo que el aumento  $g$  se aplica sólo al miembro uno de la familia, se cambia la restricción de recursos de (7) a:

$$S^* \equiv L^*(Z_1, \dots, Z_m) + I(Z_1, \dots, Z_m)$$

$$S^* \equiv L_1^*(Z_1, \dots, Z_m) + L_2^*(Z_1, \dots, Z_m) + I(Z_1, \dots, Z_m)$$

Obteniéndose:

$$U_i = \lambda (L_{i1}^* + L_{i2}^* + P_i (b_{i1} + b_{i2}))$$

Si se supone:

$$(16) \quad l_{i2}^* = l_{i1}$$

Y como  $l_{i1}^* = (1+g) l_{i1}$ , el nuevo costo marginal del bien  $i$  será:  $r_i^* = r_i + g L_{i1}$ ; y el incremento porcentual en el precio del bien  $i$  respecto al precio del bien  $h$  ( $a_{ih}$ ) debido al cambio  $g$  será:

$$(17a) \quad a_{ih} = \frac{L_{i1}}{L_{h1}} \frac{r_h}{r_i}$$

Suponiendo que  $r_h = r_i$ , el consumo se trasladará hacia aquellos bienes que tengan menos costo marginal en tiempo, esto es, ha-

cia los bienes menos intensivos en el tiempo del individuo 1 tendiendo a aumentar la oferta de trabajo de éste. Si, por otra parte, se supone

$$L_{i1} = L_{h1}, \quad a_{ih} = \frac{r_h}{r_i} = \frac{1 + (L_{2h} - L_{2i}) + (P_h (b_{h1} + b_{h2}) - P_i (b_{i1} + b_{i2}))}{r_i}$$

y el consumo se trasladará hacia los bienes intensivos en tiempo del individuo 2, disminuyendo su oferta de trabajo, y hacia los bienes intensivos en insumos del mercado. Se observa también que si el traslado al consumo de bienes intensivos en bienes del mercado es suficientemente fuerte entonces no será necesariamente cierta la disminución en la oferta de trabajo del individuo 2.

Así, si suponemos que en la ecuación (17a)  $a_{ih}$  es mayor que uno, se obtiene:

$$(17b) \quad \frac{L_{i1}}{L_{i2} + P_i (b_{i1} + b_{i2})} > \frac{L_{h1}}{L_{h2} + P_h (b_{h1} + b_{h2})}$$

Como se observa, no es necesario para que esta relación sea verdadera que  $L_{h2}$  sea mayor, igual o menor que  $L_{i2}$ . Sobre este punto se volverá a tratar en el punto &A.13.

&A.7 Los resultados anteriores no se modifican si retiramos el supuesto expresado en la ecuación (16), esto es, si se acepta que el aumento en las ganancias del individuo 1 deriva en un cambio en el costo marginal del tiempo del individuo 2. Supóngase que el aumento  $g$  en las ganancias del individuo 1 derive en una disminución  $g'$

en el costo del tiempo del individuo 2 en todos los usos del tiempo (debido a volverse el consumo más productivo):

$$l_{i2}^* = (1 + g') l_{i2}$$

y que  $g l_{i1} > -g' l_{i2}$

En base a esta nueva consideración, la ecuación (17a) cambia a:

$$a_{ih} = \frac{g l_{i1} + g' l_{i2}}{g l_{h1} + g' l_{h2}} \frac{r_h}{r_i}$$

Y por tanto,

$$(18a) \quad a_{ih} = \left( 1 + \frac{g(l_{i1} - l_{h1}) + g'(l_{i2} - l_{h2})}{g l_{h1} + g' l_{h2}} \right) \frac{r_h}{r_i}$$

Si de nuevo se consideran iguales ambos costos marginales, el consumo se retirará de los bienes más intensivos en tiempo para el individuo 1 aumentando su oferta de trabajo. Como  $g'$  es menor que cero, la producción del individuo 2 se trasladará hacia los bienes intensivos en tiempo disminuyendo su oferta de trabajo.

&A.8 Si el aumento salarial se da a ambos miembros el resultado es igual al señalado en &A.3 para una disminución en los precios. Trasladándose el consumo hacia los bienes con menor proporción de costo marginal del ingreso dejado de obtenerse (para la familia).

Solamente cabe considerar que el aumento de salarios puede

volver más "productivo" el uso del tiempo fuera del mercado de uno de los miembros o volverse el consumo muy intensivo en bienes, dándose una tendencia a la especialización: uno en el mercado y el otro en el hogar.

#### MEJORES OPORTUNIDADES EN EL MERCADO.

&A.9 La expansión económica da lugar a empleos a los que el individuo no tenía acceso y que podrían ser preferibles a los que había. Un aumento en las oportunidades de empleo puede significar empleos con mayores salarios o empleos en donde se requiere un menor esfuerzo por unidad de tiempo. En ambos casos aumentará el ingreso pleno ( $S$ ) y los ingresos dejados de obtenerse  $L$  y el análisis será semejante al desarrollado para un aumento en los salarios en los puntos &A.5 a &A.8. Sin embargo, se puede arrojar luz sobre el efecto del mejoramiento en las oportunidades en el mercado de trabajo si consideramos que el ingreso pleno no varía (y por tanto, que no varía el vector de salarios que se puede alcanzar) y que el individuo está dispuesto a sacrificar bienes por un empleo que considere mejor. Bajo este supuesto, la restricción de recursos totales se expresa:

$$S \equiv L^* (z_1 \dots z_m) + I^* (z_1 \dots z_m) \equiv L(z_1 \dots z_m) + I(z_1 \dots z_m)$$

donde aumentan los ingresos dejados de obtenerse ( $L^*$  es mayor que  $L$ ).

Suponiendo:

$$L^* = d \cdot L, \quad I' = d' \cdot I$$

se obtiene de nuevo la restricción de recursos totales:

$$S = d \cdot L(z_1, \dots, z_m) + d' \cdot I(z_1, \dots, z_m)$$

donde  $d$  es mayor que uno y  $d'$  menor que uno.

Si de nuevo se supone  $\partial L / \partial x_i = 0$ , se obtiene para un individuo

$$U_i = \lambda(d(L_i) + d'(p_i b_i))$$

y para dos individuos:

$$U_i = \lambda \left[ d(L_{i1} + L_{i2}) + d' \cdot p_i(b_{i1} + b_{i2}) \right]$$

donde el costo marginal del bien  $i$  es:

$$r_i^* = d(L_{i1} + L_{i2}) + d' \cdot p_i(b_{i1} + b_{i2})$$

&A.10 Para el caso de una sola persona el incremento porcentual en el precio del bien  $z_i$  respecto al del bien  $z_h$  será:

$$a_{ih} = \left( 1 + \frac{(d-1)(L_i - L_h) + (d'-1)(p_i b_i - p_h b_h)}{L_h(d-1) + p_h b_h(d'-1)} \right) \frac{r_h}{r_i},$$

tendiendo a disminuir el consumo de los bienes con mayores costos marginales indirectos y a aumentar el de los mayores costos marginales directos, con lo que la oferta de trabajo tenderá a aumentar.

Para el caso de dos personas, el incremento porcentual en el precio del bien  $z_i$  respecto al bien  $z_h$  viene dado por:

$$a_{ih} = \left[ 1 + \frac{(d-1)(L_{i1} + L_{i2} - L_{h1} - L_{h2}) + (d'-1)(p_i(b_{i1} + b_{i2}) - p_h(b_{h1} + b_{h2}))}{(d-1)(L_{h1} + L_{h2}) + (d'-1)p_h(b_{h1} + b_{h2})} \right] \left( \frac{r_h}{r_i} \right)$$

tendiendo, como en el caso anterior, a disminuir el consumo con mayores costos indirectos y a aumentar el de los mayores costos directos, tendiendo a aumentar la oferta de trabajo de ambos miembros.

&A.11 En el caso de que sólo mejoraran las oportunidades disponibles de una de las personas (por ejemplo, la 2) y suponiendo que no se modificara el costo marginal del tiempo del otro individuo ( $L_1 = L_1^*$ ), se obtendría para  $a_{ih}$ :

$$a_{ih} = \left[ 1 + \frac{(d-1)(L_{i2} - L_{h2}) + (d'-1)(p_i b_i - p_h b_h)}{(d-1)L_{h2} + (d'-1)p_h b_h} \right] \left( \frac{r_h}{r_i} \right),$$

disminuyendo el consumo del bien con costos marginales indirectos más altos, aumentando el consumo de los bienes con costos marginales directos más altos, tendiendo a aumentar, por tanto, la oferta de trabajo del individuo cuyas oportunidades de trabajo mejoraron.

Para analizar el término  $r_h/r_i$  supongamos además que  $L_{i2} = L_{h2}$  y  $p_i b_i = p_h b_h$ , entonces se tendrá:

$$a_{ih} = \frac{r_h}{r_i} = 1 + \frac{L_{h1} - L_{i1}}{r_i}$$

desplazándose el consumo hacia el consumo intensivo en el tiempo del individuo uno, tendiendo a disminuir su oferta de trabajo. Por tanto, un mejoramiento en las oportunidades de empleo para sólo uno de los miembros de la familia, tenderá a aumentar su oferta de trabajo y a disminuir la de los demás.

Como en el caso del aumento en los salarios, si el aumento en las oportunidades de empleo del individuo 2 deriva en una disminución en el costo del tiempo del individuo 1 (si el consumo se vuelve más productivo) se reforzará la tendencia a la disminución de la oferta de trabajo de éste. Asimismo, esta tendencia puede ser anulada si el cambio al consumo intensivo en bienes es lo suficientemente fuerte.

El análisis en los puntos &A.9, A.10 y A.11 se ha formulado suponiendo que el ingreso pleno (S) no varía, y que el individuo está dispuesto a sacrificar bienes para tomar otro empleo al mismo nivel de salarios, indicando el resultado que su oferta de trabajo tenderá a aumentar (debido al cambio en las oportunidades disponibles) y que su consumo se volverá intensivo en bienes. Sin embargo, si se considera que el aumento en las oportunidades de empleo significa mayor flexibilidad en cuanto al número de horas trabajadas, el aná-

lisis anterior se referirá al número deseado de horas trabajadas y no al real, por lo que el número real de horas trabajadas podrá ir disminuyendo mientras el número deseado va aumentando, implicando este análisis una fuerte diferencia entre la oferta de trabajo considerada como participación o como horas trabajadas.

#### LA SUSTITUCION TIEMPO-INSUMOS DEL MERCADO.

&A.12 Al retirar los supuestos de coeficientes constantes de producción de las ecuaciones (4a) y (4b), el análisis anterior se ratifica.

Sean:

$$S = L_1 (Z_1, \dots, Z_m) + L_2 (Z_1, \dots, Z_m) + I$$

$$Z_i = f_i (x_{i1}, T_{i1}), (x_{i2}, T_{i2})$$

$$I = \sum_i P_i X_i$$

donde el primer subíndice se refiere al bien y el segundo al miembro familiar.

Formando la ecuación de Lagrange y considerando  $X_{i1} = X_{i2} = X_i$ ,

$$\text{Lag} = f_i(x_i, T_{i1}, T_{i2}) + \lambda (S - L_1 - L_2 - \sum_i P_i X_i)$$

y suponiendo que:

$$\frac{\partial L_1}{\partial x_i} = \frac{\partial L_2}{\partial x_i} = \frac{\partial L_2}{\partial T_{i1}} = \frac{\partial L_1}{\partial T_{i2}} = 0,$$

se obtienen las condiciones de primer orden para minimizar costos:

$$\frac{\partial f_i}{\partial x_{i1}} = \frac{\partial f_i}{\partial x_{i2}} = \lambda p_i$$

$$\frac{\partial f_i}{\partial T_{i1}} = \lambda l_{i1}$$

$$\frac{\partial f_i}{\partial T_{i2}} = \lambda l_{i2}$$

$$S = L_1 + L_2 + \sum_i p_i x_i$$

De las ecuaciones anteriores se obtienen las siguientes relaciones de interés entre las productividades marginales:

$$(19) \quad \frac{\partial f_i / \partial T_{i1}}{\partial f_i / \partial T_{h1}} = \frac{l_{i1}}{l_{h1}}$$

$$(20) \quad \frac{\partial f_i / \partial x_i}{\partial f_i / \partial T_{i1}} = \frac{p_i}{l_{i1}}$$

$$(21) \quad \frac{\partial f_i / \partial T_{i1}}{\partial f_i / \partial T_{i2}} = \frac{l_{i1}}{l_{i2}}$$

Si se supone que existe productividad marginal decreciente, un aumento en costo del tiempo en relación al de los bienes (ecuación 20) inducirá una disminución en la cantidad del tiempo dedicado a la producción de bienes o un aumento en la cantidad de bienes

y un aumento en el costo del tiempo de uno de los miembros, inducirá la disminución del tiempo de ese miembro en la producción de bienes (ecuaciones 20 y 21) y/o el aumento del tiempo del otro miembro y el aumento en el uso de los insumos del mercado. Así, los efectos obtenidos de este modelo cuando se supusieron proporciones fijas en la producción de bienes (ecuaciones 4a y 4b) se ven reforzados al retirar este supuesto. Obsérvese que las ecuaciones (20) y (21) no implican cambios iguales para los miembros de una familia en la oferta de trabajo si hay aumentos de precios o disminuciones generales de salarios.

La implicación de la ecuación (21) es que se generará una tendencia a la especialización en la familia, de tal manera que a mayor salario tenderá a corresponder menor tiempo en la preparación de bienes en el hogar. Este mismo resultado puede extenderse a los hijos con mayor potencial salarial, los que serán sustituidos en la producción de bienes en el hogar mientras estudian.

La ecuación (20) indica que la sustitución entre productividad en tiempo y productividad en bienes será igual a los costos relativos del tiempo y de los bienes, esto es, al salario real. Además al interpretarse los términos "i" y "h" de la ecuación (19) como bienes producidos en diferente tiempo, el cual tiene diferente salario, el modelo implica que el tiempo dedicado a la preparación de bienes tenderá a ubicarse en el tiempo en el que se obtengan menores salarios o ganancias en el mercado.

SUSTITUIBILIDAD Y COMPLEMENTARIEDAD.

A.13 En el análisis realizado hasta aquí se ha señalado que en un marco familiar habrá una tendencia a la sustitución entre los miembros, en el hogar y en el mercado, cuando se considera el ingreso compensado, pero que dicha tendencia puede ser anulada por cambios en las cantidades de insumos del mercado. Para ver este problema, considérese de nuevo el modelo que se ha estado utilizando:

$$U = U(z_1, \dots, z_m)$$

$$L = L(z_1, \dots, z_m)$$

$$L = L_1 + L_2 = L_1(z_1, \dots, z_m) + L_2(z_1, \dots, z_m)$$

$$I = \sum_i^m p_i x_i = I(z_1, \dots, z_m)$$

$$S = L_1 + L_2 + I$$

$$z = f_i(x_i, T_{i1}, T_{i2})$$

y considérese que aumentan los salarios en todos los usos del tiempo para el individuo 1. Si no se permite que cambie el ingreso pleno (S) para analizar el efecto sustitución, se obtiene que para cualquier bien  $z_i$ ,

$$\frac{\partial L_1}{\partial z_i} + \frac{\partial L_2}{\partial z_i} + \frac{\partial I}{\partial z_i} = 0; \quad i = 1, \dots, m.$$

Si se supone que  $\partial L_1 / \partial z_i$  es mayor que cero se obtienen las

siguientes soluciones:

$$a) \quad \text{Si } \frac{\partial L_2}{\partial z_i} > 0 \text{ entonces } \frac{\partial I}{\partial z_i} < 0 \text{ y } \left| \frac{\partial I}{\partial z_i} \right| = \frac{\partial L_2}{\partial z_i} + \frac{\partial L_1}{\partial z_i}$$

$$b) \quad \frac{\partial L_2}{\partial z_i} < 0 \quad \text{y} \quad \frac{\partial I}{\partial z_i} < 0$$

$$c) \quad \text{Si } \frac{\partial L_2}{\partial z_i} < 0 \text{ y } \frac{\partial I}{\partial z_i} > 0 \text{ entonces } \left| \frac{\partial L_2}{\partial z_i} \right| = \frac{\partial I}{\partial z_i} + \frac{\partial L_1}{\partial z_i}$$

La situación a) implica que prevalece la relación de complementariedad en el tiempo fuera del mercado entre los individuos 1 y 2. Las situaciones b) y c) indican que prevalece la relación de sustituibilidad. La situación b) es sobre la cual se ha insistido más en este Apéndice.

En los trabajos que se han abocado al estudio de la sustituibilidad y complementariedad entre los miembros de la familia, se ha encontrado que prevalece el efecto de complementariedad (Heckman y MaCurdy (16), Kniesner (19)). Este resultado puede atribuirse a que, dada cierta inflexibilidad del mercado, el individuo no puede alterar sus horas trabajadas (que pueden ser cero). Por ejemplo, si se supone que aumentan los salarios para el individuo 1 y éste no puede cambiar su oferta de trabajo, se obtendrá al hacer  $dS=0$  que

$$\frac{\partial L_1}{\partial z_i} = 0$$

y por lo tanto:

$$-\frac{\partial L_2}{\partial z_i} = \frac{\partial I}{\partial z_i}$$

tendiendo a aumentar el consumo de bienes y a disminuir los ingresos dejados de obtenerse por el individuo 2 o viceversa, eliminándose la alternativa b), con lo que prevalecerá el efecto de complementariedad en la oferta de trabajo (si no prevalece en el consumo).

Como quiera que sea, el que prevalezca la relación de complementariedad en los estudios empíricos, es un indicador de las preferencias de los individuos en el uso del tiempo que señala que prevalece la convivencia sobre la especialización.

#### LOS SALARIOS.

&A.14 Hasta aquí se ha supuesto que el individuo enfrenta un vector de salarios  $(w_1, \dots, w_k)$  para cada uno de los usos del tiempo y se ha considerado el efecto cuando  $w$  aumenta en la misma proporción en todos los usos del tiempo. El análisis efectuado hasta aquí no se altera si se considera que el salario aumenta, pero no en todos los usos del tiempo, sino que se complementa agregando que en este caso, además de las tendencias ya señaladas, la producción de bienes tenderá a desplazarse hacia los usos del tiempo donde el salario no aumentó, debido a que de esta forma se reducen las ganancias dejadas de obtenerse. Lo mismo puede decirse si el individuo enfrenta mejo-

res oportunidades de empleo en sólo algunos de los usos del tiempo.

Tampoco se altera el análisis efectuado en el punto &A.13 sobre sustituibilidad y complementariedad, sino por el contrario se torna más claro que si el aumento en los salarios sucede en un empleo inflexible en cuanto al número de horas que se pueden trabajar, entonces los ingresos dejados de obtenerse no variarán para el individuo que tuvo el cambio.

Estos resultados se desprenden del marco teórico establecido y por tanto, sólo tienen validez respecto a éste. Así, este último resultado se vuelve insostenible si se redefine el ingreso pleno como  $WT$  donde  $T$  son las 24 horas del día.

#### EL EFECTO INGRESO.

&A.15 En el modelo tradicional se supone que el efecto ingreso disminuye la fuerza de trabajo con el argumento de que al aumentar la riqueza del individuo deseará consumir más de todos los bienes y por tanto, aumentará su tiempo dedicado al consumo, disminuyendo su tiempo en la fuerza de trabajo. En el modelo que se estudia aquí, la ecuación (9b) puede ser expresada en la siguiente forma:

$$(22) \quad S \equiv g(\bar{w}_1, \bar{w}_2) + V = L_1(z_1, \dots, z_m) + L_2(z_1, \dots, z_m) + \sum_1^m p_i (b_{i1} + b_{i2}) z_i$$

donde  $\bar{w}_1$  y  $\bar{w}_2$  representan los vectores de salarios que son a su vez función de  $z_1, \dots, z_m$  y  $V$  es el ingreso no salarial. La cuestión del efecto ingreso se refiere específicamente al signo de:

$$\frac{\partial T_w}{\partial V}$$

para cada miembro de la familia. Utilizando las ecuaciones (5) y (4a) se obtiene:

$$\frac{\partial T_w}{\partial V} = - \frac{\partial T_c}{\partial V} = - \frac{\partial \sum t_i}{\partial V} = - \frac{\partial}{\partial V} \sum t_i z_i = - \sum t_i \frac{\partial z_i}{\partial V}$$

y como señala Becker (2, p. 97), sólo si los bienes intensivos en tiempo son lo suficientemente inferiores podrá aumentar la oferta de trabajo al aumentar la riqueza. Sin embargo, en este contexto los bienes intensivos en tiempo podrán ser lo suficientemente inferiores si su producción va acompañada del esfuerzo personal, por lo que es razonable que pueda prevalecer el signo positivo de  $\partial T_w / \partial V$ .

Asimismo, al retirar el supuesto de proporciones fijas en dichos bienes, puede esperarse que aumenten los bienes del mercado y disminuya el tiempo en la producción de bienes en el hogar.

Al comparar este resultado con los obtenidos para el efecto sustitución en el caso de una familia, se observa que tienen un carácter diferente. En el efecto sustitución, al aumentar el salario del marido habrá una tendencia a que la mujer aumente su tiempo en la producción de bienes, estando implícito el hecho de que requeri-

rá un mayor esfuerzo. El efecto ingreso también puede aumentar la producción de bienes, pero está implícito el hecho de que se trata de ejercer un esfuerzo menor. Para fines de análisis puede hacerse la división del tiempo entre trabajo en el mercado, trabajo en el hogar y descanso, división que utiliza Gronau en diversos estudios (13, 14, 15), encontrando que el efecto ingreso (dado un aumento salarial) tiende a reducir la participación de la mujer en el mercado y sus horas de trabajo en casa, aumentando el tiempo de descanso.

U A N L

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

APENDICE B

En este Apéndice se presentan las fórmulas utilizadas para calcular las elasticidades usadas en este estudio, las cuales siempre se refieren a la variable tasa específica de participación femenina.

& B.1 Para obtener las elasticidades se partió de las ecuaciones

(22a) y (22b):

$$(22a) \quad I : TP_i = b_{0i} + b_{2i}P + b_{3i}P^* + b_{4i}P^2 + b_{5i}(W_1P_1^*) + b_{6i}(W_1P_1^*)^2 + A'B + e_i$$

$$(22b) \quad II : TP_i = b'_{0i} + b'_{1i}W_2 + b'_{2i}P + b'_{3i}P^* + b'_{4i}P^2 + b'_{5i}W_1 + b'_{6i}W_1^2 + b'_{7i}P_1^* + b'_{8i}P_1^{*2} + A''B + e_i$$

donde  $i = 0, 1, 2, \dots, 7$ .

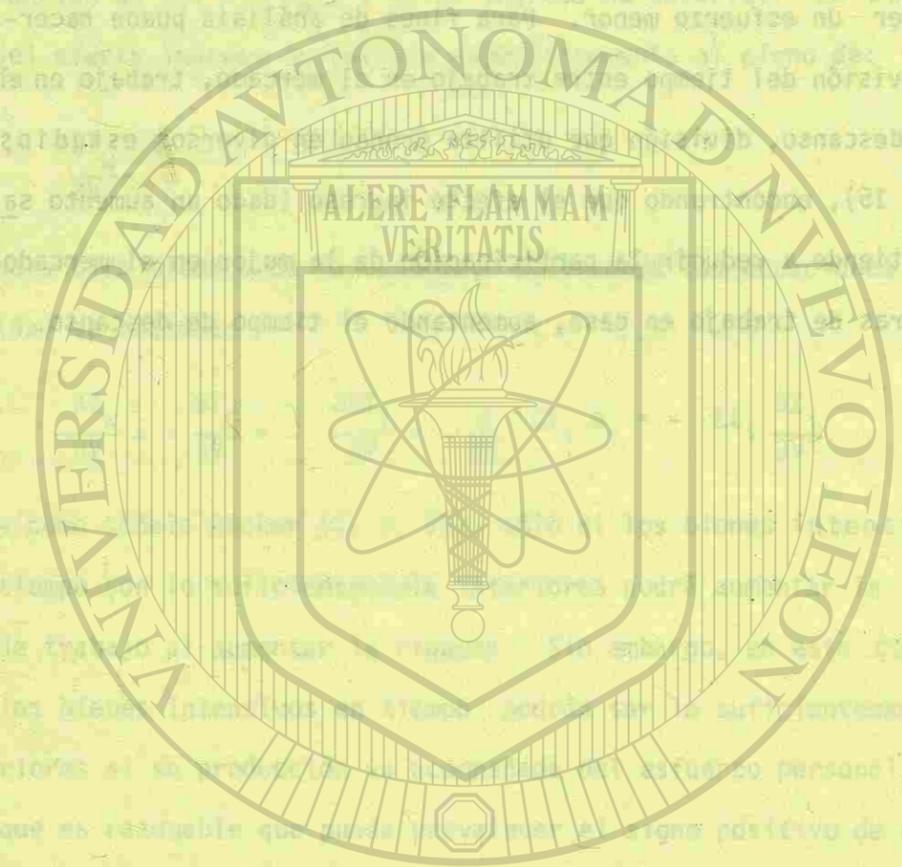
Para calcular las elasticidades en la media se utilizó la fórmula:

$$E(\overline{TP}_i; \bar{x}) = \frac{\bar{x}}{TP_i} \frac{\partial TP_i}{\partial x}$$

Por tanto,

$$E_I(\overline{TP}_i; \bar{W}_2) = b_{1i} \frac{\bar{W}_2}{TP_i}$$

$$E_{II}(\overline{TP}_i; \bar{W}_2) = b'_{1i} \frac{\bar{W}_2}{TP_i}$$



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

APENDICE B

En este Apéndice se presentan las fórmulas utilizadas para calcular las elasticidades usadas en este estudio, las cuales siempre se refieren a la variable tasa específica de participación femenina.

& B.1 Para obtener las elasticidades se partió de las ecuaciones

(22a) y (22b):

(22a) I : TP<sub>i</sub> = b<sub>0i</sub> + b<sub>2i</sub>P + b<sub>3i</sub>P\* + b<sub>4i</sub>P\*<sup>2</sup> + b<sub>5i</sub>(W<sub>1</sub>P<sub>1</sub>\*) + b<sub>6i</sub>(W<sub>1</sub>P<sub>1</sub>\*)<sup>2</sup> + A'B + e<sub>i</sub>

(22b) II : TP<sub>i</sub> = b'<sub>0i</sub> + b'<sub>1i</sub>W<sub>2</sub> + b'<sub>2i</sub>P + b'<sub>3i</sub>P\* + b'<sub>4i</sub>P\*<sup>2</sup> + b'<sub>5i</sub>W<sub>1</sub> + b'<sub>6i</sub>W<sub>1</sub><sup>2</sup> + b'<sub>7i</sub>P<sub>1</sub>\* + b'<sub>8i</sub>P<sub>1</sub>\*<sup>2</sup> + A''B + e'<sub>i</sub>

donde i = 0, 1, 2, ....., 7.

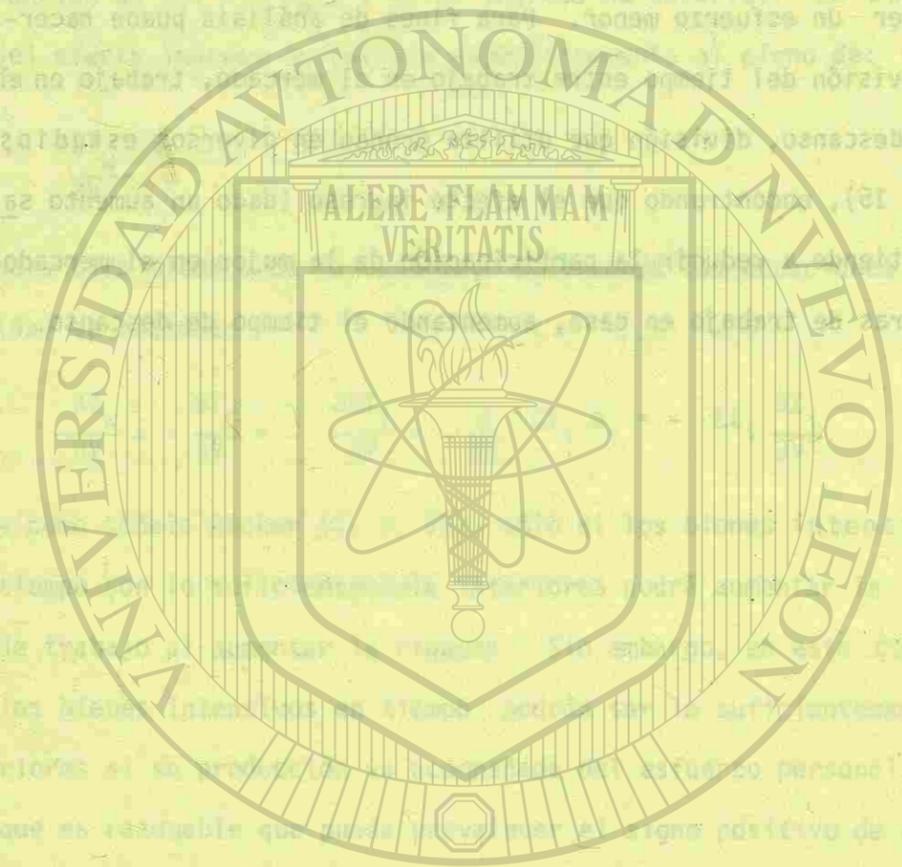
Para calcular las elasticidades en la media se utilizó la fórmula:

E(TP<sub>i</sub>; x̄) = (x̄ / TP<sub>i</sub>) \* (∂TP<sub>i</sub> / ∂x)

Por tanto,

E<sub>I</sub>(TP<sub>i</sub>; W<sub>2</sub>) = b<sub>1i</sub> \* (W<sub>2</sub> / TP<sub>i</sub>)

E<sub>II</sub>(TP<sub>i</sub>; W<sub>2</sub>) = b'<sub>1i</sub> \* (W<sub>2</sub> / TP<sub>i</sub>)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

donde  $E_I$  y  $E_{II}$  indican respecto a qué modelo se toma la elasticidad.

Para las demás variables se obtiene:

$$E_I(\overline{TP}_i; \overline{W}_1) = (b_{5i} \overline{W}_1 \overline{p}_1^* + 2b_{6i} \overline{W}_1^2 \overline{p}_1^{*2}) / \overline{TP}_i$$

$$E_{II}(\overline{TP}_i; \overline{p}_2^*) = (b_{3i} \overline{p}_2^* + 2b_{4i} \overline{p}_2^{*2}) / \overline{TP}_i$$

Las demás elasticidades en la media se obtienen de una manera similar.

& B.2 Para calcular las diferentes elasticidades cuando las variables toman diferentes valores, se utilizó el concepto de elasticidad arco. La fórmula básica es la siguiente:

$$e(TP_i, x) = e((TP_{i1}, TP_{i2}), (x_1, x_2)) = \frac{TP_{i2} - TP_{i1}}{TP_{i1} + TP_{i2}} \cdot \frac{x_1 + x_2}{x_2 - x_1},$$

donde los subíndices 1 y 2 indican los valores extremos que toma la variable explicativa  $X$  en el intervalo deseado y los valores  $TP_{i1}$  y  $TP_{i2}$  se calculan permitiendo que sólo varíe  $X$  mientras las demás variables toman sus valores en la media. En seguida se dan algunos ejemplos:

$$e_{II}(TP_i, W_2) = \frac{b_{1i}(W_{21} + W_{22})}{2(TP_i - b_{1i} \overline{W}_2) + b_{1i}(W_{21} + W_{22})}$$

$$e_{II}(TP_i, p_2) = \frac{b_{3i}(p_{21}^* + p_{22}^*) + b_{4i}(p_{21}^* + p_{22}^*)^2}{(TP_i - b_{3i} \overline{p}_2^* - b_{4i} \overline{p}_2^{*2}) + b_{3i}(p_{21}^* + p_{22}^*) + b_{4i}(p_{21}^{*2} + p_{22}^{*2})}$$

$$e_I(TP_i, W_1) = \frac{b_{5i} \overline{p}_1^*(W_{11} + W_{12}) + b_{6i} \overline{p}_1^{*2}(W_{11} + W_{12})^2}{2(TP_i - b_{5i} \overline{p}_1^* \overline{W}_1 - b_{6i} \overline{p}_1^{*2} \overline{W}_1^2) + b_{5i} \overline{p}_1^*(W_{11} + W_{12}) + b_{6i} \overline{p}_1^{*2}(W_{11}^2 + W_{12}^2)}$$

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS





## APENDICE D

CUADRO 15

## MEDIAS Y DESVIACION ESTANDAR DE LAS VARIABLES UTILIZADAS

	Media	Desviación estandar
Salario real por hora-mujeres	\$ 17.2094	1.6013
Salario real por hora-hombres	\$ 20.8312	2.0833
Proporción de ocupación-mujeres	22.4368%	.9610
Proporción de ocupación-hombres	65.962 %	1.429
Proporción de no solteras-mujeres	57.9812%	.4415
Años de escolaridad-mujeres	6.4579	.166
Indice de precios	151.2838	34.6202
<u>Tasa específica de participación femenina:</u>	<u>25.0938</u>	<u>1.2875</u>
1.- 12 - 17 años	15.7969	2.7061
2.- 18 - 24 años	43.5581	3.4796
3.- 25 - 34 años	28.7206	1.3366
4.- 35 - 44 años	23.6356	2.8643
5.- 45 - 54 años	20.2994	2.1042
6.- 55 - 64 años	15.8544	1.8947
7.- 65 años y más	5.0275	2.1256

## SIMBOLOS UTILIZADOS EN LOS MODELOS TEORICOS

- B : Beneficio neto esperado de la búsqueda de empleo.
- $b_1$  : Insumo de bienes por unidad de  $Z_1$  (Modelo de Becker).
- $c_i$  : Costo marginal indirecto unitario de usar bienes (Modelo de Becker).
- $C(p^*)$  : Costo de la búsqueda de empleo.
- e : Elasticidad.
- I : Ingreso.
- $L, L'$  : Ingresos dejados de obtenerse (Modelo de Becker).
- $L_i$  : Costo marginal en tiempo en la producción de  $Z_i$  (Modelo de Becker).
- $l_i$  : Costo marginal directo unitario de usar tiempo (Modelo de Becker).
- p : Precios de los bienes.
- $p^*$  : Probabilidad de encontrar empleo.
- P : Nivel de precios.
- $r_i$  : Costo marginal del bien i (Modelo de Becker).
- $T_c$  : Tiempo de consumo (Modelo de Becker).
- $t_i$  : Insumo de tiempo por unidad de  $Z_i$  (Modelo de Becker).
- $T_i$  : Tiempo usado en la producción del bien i (Modelo de Becker).
- $T_h$  : Tiempo usado en la producción de bienes en casa (Modelo de Gronau).
- $T_L$  : Tiempo de descanso.

- $T_m$  : Tiempo de trabajo en el mercado.  
 $T_0$  : Tiempo disponible.  
 TP : Tasa de Participación.  
 U : Función de utilidad.  
 V : Ingreso no salarial.  
 W : Nivel de salarios.  
 $W^*$  : Precio sombra del tiempo.  
 x : Cantidad de bienes del mercado consumidos.  
 Y : Ingreso  
 $Y'$  : Ingreso máximo alcanzable (Modelo de Becker).  
 $Z_i$  : Bien listo para el consumo (en el Modelo de Becker).  
 $Z^*$  : Consumo total (Modelo de Gronau).

## SIMBOLOS UTILIZADOS EN LAS ECUACIONES DE REGRESION

- $e, e'$  : Término de error.  
 EC : Estado Civil (Mujeres).  
 Ed : Años de educación (Mujeres).  
  
 P : Nivel de precios.  
 $p_1^*$  : Proporción de ocupación masculina (probabilidad de encontrar empleo, hombres).  
 $p_2^*$  : Proporción de ocupación femenina (probabilidad de encontrar empleo, mujeres).  
 T : Tendencia en el tiempo.  
 $W_1$  : Nivel de salarios reales por hora (Masculino).  
 $W_2$  : Nivel de salarios reales por hora (Femenino).  
 $Z_2, Z_3, Z_4$  : Estacionalidad (Trimestres 2, 3 y 4 respectivamente).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



## NOTAS

Introducción.

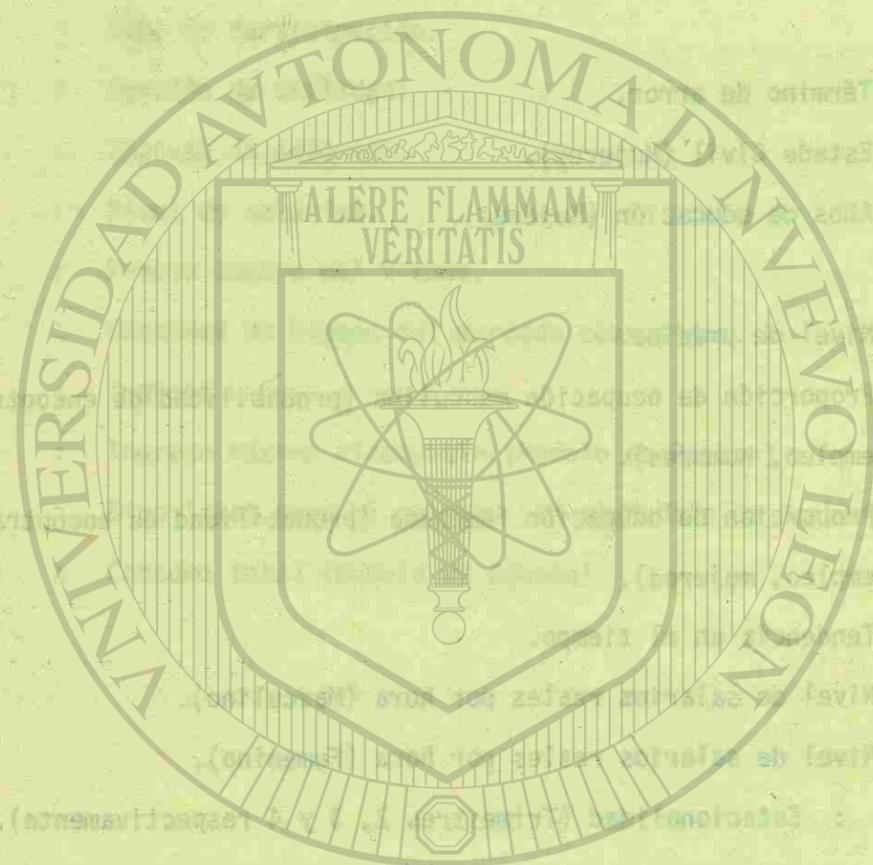
1/ Karl R. Popper (30.), p. 397.

2/ En este estudio el marco teórico que se considera más apropiado es el que pone al individuo en un entorno familiar. Se le llama modo "más apto" pues siempre puede decirse que los resultados no son dignos de confianza. Cfr. Popper (30), p. 49.

3/ Metodológicamente se supone el principio de causalidad que señala que todo acontecimiento puede deducirse causalmente. Cfr. Popper (30), p. 58.

4/ Cfr. J. R. Hicks (21), p. 31.

5/ Cfr. Gary Becker (3).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Capítulo I

- 1/ T.W. Schultz, "Agriculture in an Unstable Economy", New York, 1945, citado por Michael P. Todaro (34).
- 2/ Para definir a la población activa (o población que participa en el mercado de trabajo) se considera a la población en edad de trabajar, que puede ser, por ejemplo, la de 12 años y más. A esta población - se le divide en activa e inactiva definiéndose a la activa como aquella que desea trabajar o trabaja. La activa se divide a su vez en - la que está trabajando (población ocupada) y la que no lo está pero lo desea (población desempleada) y lo manifiesta buscando activamente empleo.
- 3/ R. A. Gordon (12).
- 4/ R. E. Lucas y L. Rapping, "Real Wages, Employment and Inflation", publicado en E. Phelps (ed.), Microfoundations of Employment and Unemployment Theory, W.W. Norton, Co., New York, 1970, citado por Heckman y MaCurdy (19), p. 60.
- 5/ S. Cohen, Labor in the United States. Charles E. Merrill, 1960. Citado por A. Rees (31).

Capítulo II

- 1/ Aunque un aumento en la probabilidad de encontrar empleo, aumenta la oferta de trabajo en forma de participación, esto no es necesariamente cierto para la oferta de trabajo tomada en horas. En este caso, el aumento en la probabilidad de encontrar empleo puede significar más empleos disponibles con horarios menos rígidos y, sobre todo, en el caso de las mujeres, puede disminuir el número de horas trabajadas. El caso es equivalente al de aumentos en la participación con menores salarios desarrollado en los puntos &A.9 y &A.10 en el Apéndice A.
- 2/ La principal opción a la actividad de participar en el mercado en el grupo de 12 a 17 años de edad es la de aumentar su educación, lo cual les permitirá obtener mayores salarios en el mercado; de acuerdo a la teoría del capital humano, dicho aumento es una inversión cuyos rendimientos disminuyen con la edad pues disminuye el período en que se pueden obtener.
- 3/ Omitir variables que pudieran ser relevantes para explicar los cambios en TP producirá estimadores sesgados; incluirlas, cuando no son relevantes, aumentará la varianza de los estimadores y habrá una tendencia a considerar no significativas variables que sí lo son. El mantener las variables sujetas a hipótesis, aún cuando no resul

ten significativas y aumenten la desviación estandar de la regresión, permite reducir el sesgo que de otra forma sería mayor, originado por retirar variables del modelo de regresión y volverlo a usar sobre el mismo conjunto de datos. Ver: Harry H. Kelejian y Wallace E. Oates (22), pp. 217-221.

4/ El método utilizado es sugerido por Jan Kmenta (24), p. 294, como una aproximación ya que el estadístico Durbin-Watson no permite rechazar o aceptar la hipótesis de autocorrelación de errores por ser muy pequeño el tamaño de la muestra.

5/ Este procedimiento se hace por "extensión" ya que sólo es válido para grandes muestras (Cfr. Dhrymes (7) p. 226). Esta "extensión" se seguirá haciendo en este trabajo, esto es, se supondrá que son aplicables las propiedades de las muestras grandes.

### Capítulo III

1/ La diferencia entre los coeficientes de los modelos I y II (ecuaciones 22a y 22b, respectivamente) persisten si se corrige la autocorrelación mediante el método de Cochran-Orcutt, además de que éste no disminuye significativamente los valores del estadístico D-W. Otro método utilizado fue el de incrementos que se utilizó con las mismas variables explicativas. Los resultados se exponen en el punto & C.1 del Apéndice C.

2/ Se tuvo que escoger entre usar la variable  $W_1$  o la variable  $p_1^*$  ya que cada una de ellas por separado disminuía la desviación estándar de la regresión pero el uso de ambas la aumentaba, indicando que no aportaban información diferente para explicar los cambios en la participación. Se utilizó  $p_1^*$  por lograrse con esta variable un ajuste mejor.

3/ En el caso del grupo 1 se utilizó el método de incrementos o de primeras diferencias ya que al aplicar el método de mínimos cuadrados ordinarios a la ecuación, se obtenía un estadístico Durbin-Watson de 2.99 y al corregir por el método de Cochran-Orcutt dicho estadístico se elevaba a 3.43.

## BIBLIOGRAFIA

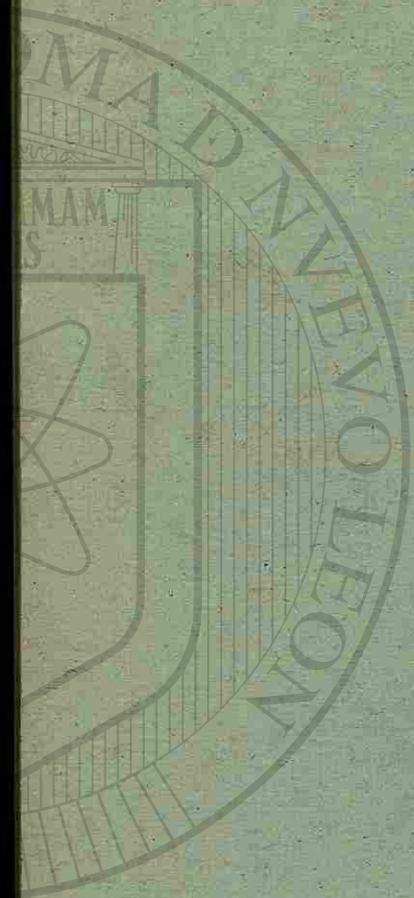
1. Ashenfelter, Orley y James Heckman, "The Estimation of Income and Substitution Effects in a Model of Family Labor Supply", Econometrica, V. 42, No. 1, Enero de 1974, pp. 73-85.
2. Becker, Gary S., "A Theory of the Allocation of Time" en: The Economic Approach to Human Behavior, The University of Chicago Press, Chicago, 1976, pp. 89-114; Publicado originalmente en la revista Economic Journal, V. 75, No. 299, Septiembre de 1965, pp. 493-517.
3. \_\_\_\_\_, "Irrational Behavior and Economic Theory", The Economic Approach to Human Behavior. The University of Chicago Press, 1976, pp. 153-168; Publicado originalmente en la revista Journal of Political Economy, V. 70, No. 1, Febrero de 1962.
4. Ben Porath, Yoram, "Labor Force Participation Rates and the Supply of Labor", Journal of Political Economy, V. 81, No. 3, Mayo-Julio de 1973, pp. 697-704.
5. Darity, William A. y Bobbie L. Horn, "Involuntary Unemployment Reconsidered", Southern Economic Journal, V. 49, No. 3, Enero de 1983, pp. 717-733.
6. Dernburg, Thomas y Kenneth Strand, "Hidden Unemployment 1953-1962: A Quantitative Analysis by Age and Sex", The American Economic Review, V. 56, No. 1, Marzo de 1966, pp. 71-95.

7. Dhrymes, Phoebus J., "Introductory Econometrics", Springer-Verlag, New York, 1978.
8. Ferguson, C.E. y J.P. Gould, Teoría Microeconómica, F.C.E., 2a. Ed., México, 1979.
9. Finegan, T. Aldrich, "Hours of Work in the United States: A Cross Sectional Analysis", The Journal of Political Economy, V. 70, No. 5, Octubre de 1962, pp. 452-470.
10. Fleisher, Belton M. y George Rhodes, "Unemployment and the Labor Participation of Married Men and Women: A Simultaneous - Model", The Review of Economics and Statistics, V. 58, No. 4, Noviembre de 1976, pp. 398-406.
11. Gollaz, Manuel, "La Migración, el Ingreso y el Empleo Urbanos", publicado en La Economía Desigual. Empleo y Distribución en México, CONACYT, 1982, pp. 231-262.
12. Gordon, R.A., Empleo y Desempleo. Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales. Editorial Aguilar, Vol. 4, pp. 193-202.
13. Gronau, Reuben, "The Intrafamily Allocation of Time: The Value of the Housewife' Time", The American Economic Review, Vo. 63, pp. 634-651.
14. \_\_\_\_\_, "The Allocation of Time of Israeli Women", Journal of Political Economy, V. 84, No. 4, parte 2, Agosto de 1976, pp. S201-S220.

15. \_\_\_\_\_, "Leisure, Home Production, and Work - The Theory of the Allocation of Time Revisited", Journal of Political Economy, 1977, V. 85, No. 6, pp. 1099-1123.
16. Hartley, Michael J. y Nagesh S. Revankar, "Labor Supply under Uncertainty and the Rate of Unemployment", The American Economic Review, V. 64, No. 1, Marzo de 1974, pp.170-175.
17. Heckman, James, "Shadow Prices, Market Wages, and Labor Supply", Econometrica, V. 42, No. 4, Julio de 1974, pp. 679-694.
18. \_\_\_\_\_, "A Partial Survey on the Labor Supply of Women", The American Economic Review, V. 68, No. 2, Mayo de 1978, pp. 200-207.
19. Heckman, James J. y Thomas E. Macurdy, "A Life Cycle Model of Female Labour Supply", Review of Economic Studies, V.47, 1980, pp. 47-74.
20. Henderson J.M. y R.E. Quandt, Teoría Microeconómica, Ed. Ariel, España, 1975.
21. Hicks, J.R., Valor y Capital, F.C.E., 11a. Ed., 4a. R., México, 1976.
22. Kelejian, H. y Wallace E. Oates, Introduction to Econometrics: Principles and Applications, Harper & Row Publishers, New York, 1974.

23. King, Allan G., "Industrial Structure, the Flexibility of Working Hours, and Women's Labor Force Participation", The Review of Economics and Statistics, V. 60, No. 3, Agosto de 1978, pp. 399-407.
24. Kmenta, Jan, Elements of Econometrics, MacMillan Publishing Co., 1971.
25. Kniesner, Thomas K., "An Indirect Test of Complementarity in a Family Labor Supply Model", Econometrica, V. 55, No. 4, Julio de 1976, pp. 651-669.
26. López, Edgar, Desigualdad, Capital Humano y Patrones de Discriminación en el Mercado Laboral. Un Estudio para el Área Metropolitana de Monterrey. CIE, 1982.
27. Mincer, Jacob, "Labor Force Participation of Married Women: A Study of Labor Supply", en: Harold G. Lewis Ed., Aspects of Labor Economics, Princeton, 1962. Citado por J. J. Heckman (17).
28. Mooney, J.D., "Urban Poverty and Labor Force Participation", American Economic Review, V. 57, Marzo de 1967, pp. 104-119.
29. Nakamura, Masao, Alice Nakamura y Dallas Cullen, "Job Opportunities, The Offered Wage and the Labor Supply of Married Women", The American Economic Review, V. 69, No. 5, Diciembre de 1979, pp. 187-205.

30. Popper, Karl R., La Lógica de la Investigación Científica. Ed. Tecnos, Madrid, 1a. ed., 1982 (Traducción de la versión Inglesa de 1958).
31. Rees, Albert, "Redes de Información en Mercados de Mano de Obra" en: Economía de la Información y del Conocimiento. Selección de D.M. Lambertson, F.C.E., México 1977, pp. 106-114, publicada originalmente en 1966 en American Economic Review Vol. 56, No. 2, pp. 559-566.
32. Russell, R. Robert y Maurice Wilkinson, Microeconomics. A Synthesis of Modern and Neoclassical Theory, John Wiley & Sons, New York, 1979, pp. 101-108.
33. Stigler, George S., "La Economía de la Información" en: Economía de la Información y del Conocimiento. Selección de D.W. Lambertson, F.C.E., México 1977, pp. 59-80. Publicado originalmente en Journal of Political Economy, Vol. 69, pp. 213-225.
34. Todaro, Michael, "A Model of Labor Migration and Urban Unemployment in Less Developed Countries", American Economic Review, Vol. 59, No. 1, Marzo de 1969.
35. Toikka, Richard S. y Charles C. Holt, "Labor Force Participation and Earnings in a Demographic Model of the Labor Market", American Economic Review, V.66, Mayo 1975, pp. 295-301.
36. Weiss, Yoram, "On the Optimal Lifetime Pattern of Labour Supply", The Economic Journal, V.82, No.328, Dic. 1972, pp. 1293-1315,



U A N

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECA