

**LA DINÁMICA DE LA EXCLUSIÓN EN VIVIENDA: UNA
APROXIMACIÓN A PARTIR DEL PANEL DE HOGARES DE LA
UNIÓN EUROPEA**

Carolina Navarro Ruiz
Universidad Nacional de Educación a Distancia
Luis Ayala Cañón
Universidad de Castilla-La Mancha

1. INTRODUCCIÓN

El estudio de las condiciones de vida de los hogares ha recibido una creciente atención en los últimos años. La mayor disponibilidad de microdatos sobre los ingresos y otros componentes del bienestar económico de cada hogar, unida al refinamiento de los métodos de análisis, ha favorecido la consolidación de un sólido cuerpo teórico y empírico. Uno de los rasgos distintivos de esta línea de investigación ha sido el predominio de los estudios de corte estático. El análisis de los fenómenos de la pobreza y la exclusión social desde una perspectiva estática proporciona una valiosa información sobre la situación y las características de los colectivos más desaventajados. Este tipo de análisis no proporciona, sin embargo, un marco adecuado para analizar las cuestiones relacionadas con la persistencia de las situaciones de privación y los factores que influyen para salir de la misma.

Diversos autores han señalado las implicaciones políticas y sociales que surgen al incorporar la dimensión dinámica al estudio de los procesos citados¹. El hecho de que se trate de experiencias transitoria o persistentes en el tiempo tiene implicaciones notables sobre el diseño de las políticas públicas. La cronificación de este tipo de situaciones exige el desarrollo de actuaciones de carácter estructural. Para el tratamiento de situaciones de riesgo transitorio pueden resultar suficientes, por el contrario, medidas más a corto plazo.

En el caso español, cabe hablar de una tradición todavía muy limitada en el estudio de los aspectos dinámicos de los procesos relacionados con el bienestar económico individual². Ello se debe, fundamentalmente, a la falta de datos de tipo longitudinal, contando sólo con paneles o excesivamente específicos, como los registros tributarios, o de carácter rotatorio, como la *Encuesta Continua de Presupuestos Familiares*. Estas carencias no son, en cualquier caso, un rasgo privativo de la experiencia española. En el ámbito europeo, sólo algunos países cuentan con cierta tradición en la elaboración de paneles de hogares, como el *German Socioeconomic Panel* (GSOEP) de Alemania o el *British Household Panel Survey* (BHPS) del Reino Unido.

La elaboración en los años noventa de diversas olas anuales del *Panel de Hogares de la Unión Europea* (PHOGUE) ha servido, en cierta medida, para solventar parte de estas dificultades, dando lugar a la aparición de diversos trabajos que informan sobre el carácter dinámico de la distribución de ingresos o sobre la cronificación de las situaciones de pobreza y privación social. La disponibilidad de información longitudinal sobre diversas condiciones de vida de los hogares permite, además, cualificar con otras referencias los estudios sobre la dinámica de los ingresos de los hogares.

Una de las condiciones determinantes del bienestar de los hogares es la disponibilidad de un stock de bienes suficiente para satisfacer sus necesidades básicas. Siendo varias las variables que entran en el posible inventario de bienes básicos, la vivienda es, sin duda, una de las más relevantes³. Cabe hablar, también en este ámbito,

¹ Ver, por ejemplo, Jarvis y Jenkins (1998) y Gardiner y Hills (1999).

² Así se desprende de la revisión realizada por Cantó *et al* (2002).

³ Prueba de ello es su habitual inclusión como uno de los componentes básicos de la función de bienestar del hogar en la mayoría de los estudios sobre privación. Ver, por ejemplo, Townsend (1979), Callan *et al.* (1993) o Martínez y Ruiz-Huerta (2000) para el caso español.

de una línea de investigación escasamente transitada en el caso español. El estudio de las condiciones de la vivienda se ha centrado, habitualmente, en la estimación de modelos de precios, más que en el análisis de las situaciones de exclusión de este bien. Este sesgo obedece no sólo a una notable restricción estadística, con escasa información sobre el equipamiento de los hogares y, más concretamente, sobre la presencia o no de deficiencias en la vivienda, sino también a las dificultades para desarrollar indicadores que capturen correctamente las diferentes dimensiones de lo que puede considerarse como exclusión en vivienda.

No es extraño en este contexto, que la evidencia referida a los cambios en el tiempo de las situaciones de exclusión en vivienda sea muy limitada. Cuestiones como el grado de cronificación de ese tipo de procesos o la identificación de los factores que explican su mejora o agravamiento apenas han recibido respuesta empírica. La existencia de nueva información longitudinal puede ayudar, sin embargo, a cubrir este vacío. Tal es el objetivo básico de este trabajo, que trata de realizar una primera aproximación al estudio de la dinámica de la exclusión en vivienda a partir de las cinco primeras olas del Panel de Hogares de la Unión Europea⁴. Para ello se analiza la naturaleza y la extensión de la persistencia de la privación en vivienda, las rutas y fenómenos asociados a los flujos de salida de esta situación, así como la dependencia de la duración de dicho proceso.

La estructura del trabajo es como sigue. En el apartado que sigue a esta introducción se revisan algunos de los planteamientos teóricos relacionados tanto con la caracterización de la exclusión en vivienda como con la dinámica de cambio de dicho fenómeno. En un segundo apartado, se describen los datos utilizados en el trabajo empírico. En un tercer apartado se recogen diversas estimaciones tanto sobre la extensión de la exclusión en vivienda en España como de su duración en el tiempo. En el cuarto apartado se analizan los determinantes de la probabilidad de salida de la situación de exclusión en vivienda mediante un modelo de duración discreta. El trabajo se cierra con una breve relación de conclusiones.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. La caracterización de la exclusión en vivienda

El principio básico utilizado en este trabajo para medir la exclusión en vivienda es la presencia de algún tipo de carencia en las condiciones básicas de ésta. Tal definición implica, por tanto, identificar las condiciones que se consideran básicas o mínimas en una vivienda. Un posible punto de arranque es la extensa literatura desarrollada sobre los posibles criterios de elección de las dimensiones básicas del bienestar de los hogares e individuos. Según esta línea de investigación, la elección de indicadores puede llevarse a cabo en función de lo que la población considera como necesario (Mack y Lansley, 1985), según las características o bienes cuya posesión se halla más generalizada en la sociedad (Desai y Shah, 1985), dependiendo de la correlación existente con el nivel de renta de los hogares (Townsend, 1979) o con otras

⁴ Nos centramos en las situaciones de exclusión que tienen su origen en la presencia de deficiencias básicas en la vivienda. Otras formas de exclusión residencial son las relacionadas directamente con la carencia de aquélla. Sólo en Estados Unidos existen algunas evidencias sobre la dinámica de los “sin techo”. Véase el análisis de Cragg y O’Flaherty (1999) sobre las transiciones de entrada y salida de la situación de este tipo de colectivos.

parcelas fundamentales del bienestar social individual como la salud (Navarro, 2002). dimensiones.

Los estudios sobre privación que utilizan los diversos criterios enunciados suelen incluir entre los indicadores generales del bienestar de los hogares algunas características de la vivienda que destacan por su asociación a un nivel mínimo de cobertura de las necesidades de los hogares. Son, generalmente, la carencia de instalaciones básicas como el agua caliente, la calefacción y espacio, así como la presencia de problemas estructurales como goteras, humedades y podredumbre. Si bien el consenso no es tan generalizado como en las variables citadas, otra variable a menudo relevante es la falta de espacio o hacinamiento en el hogar.

Un segundo paso en la definición de un indicador de exclusión en vivienda es la necesidad de desarrollar procedimientos de agregación que permita resumir en algún tipo de medida las distintas variables seleccionadas. Los métodos habitualmente utilizados en los estudios de privación difieren considerablemente en los métodos de agregación de las distintas dimensiones del bienestar. Las opciones varían desde los procesos de simple suma aritmética de los bienes no poseídos hasta otras alternativas más complejas que se encuadran dentro del marco del análisis multivariante. En las aportaciones pioneras de Townsend (1979) y Mack y Lansley (1985) el criterio utilizado fue la agregación simple del número de carencias. Muffels y Vriens (1991) utilizan el análisis de componentes principales, dotando de mayor ponderación a la carencia de bienes que son de consumo generalizado, a la vez que discriminan entre los procesos de privación no deseada y las preferencias de los individuos. Gailly y Hausman (1984) aplican la técnica desarrollada por Rasch (1960) que resume un conjunto de indicadores en una escala de privación múltiple. Finalmente, Callan *et al.* (1993) recurren al análisis factorial a partir de un conjunto de indicadores de privación. Sus resultados muestran la existencia de tres dimensiones diferentes de privación: básica, secundaria y una dimensión específica relacionada con la vivienda.

En el caso español, los procedimientos desarrollados son menos abundantes. Martínez y Ruiz-Huerta (2000) estudian la relación entre indicadores directos del nivel de vida y la renta monetaria, utilizando como criterio de agregación para el primer caso la posesión generalizada de cada bien o la incidencia relativa de cada problema social. Arévalo (1999) utiliza el análisis de correspondencias múltiples para construir un indicador de calidad de la vivienda con la Encuesta de Presupuestos Familiares. Las características físicas seleccionadas fueron la disponibilidad de luz, agua caliente, servicio, calefacción, teléfono, garaje, antigüedad del edificio y metros cuadrados construidos.

Con el objetivo de analizar la extensión y los procesos determinantes de la exclusión en vivienda en este trabajo optamos por utilizar un modelo de variables latentes. Estos modelos ofrecen un marco metodológico adecuado para superar las limitaciones que presentan otras técnicas para resumir en un único indicador las diferentes formas de privación. Se trata de una técnica del análisis multivariante que miden conceptos no observables –en nuestro caso las deficiencias en las condiciones básicas de la vivienda– a través de un conjunto de variables observadas (las características de la vivienda).

La principal ventaja de los modelos de variables latentes en su aplicación al caso de la exclusión en vivienda es la posibilidad de reducir la dimensionalidad del conjunto de variables observadas y explorar la asociación entre las mismas. El modelo se puede utilizar tanto para explorar e identificar las variables latentes subyacentes dentro de las diferentes características de la vivienda relacionadas con el bienestar de los hogares de las que se dispone información, o bien para contrastar si un determinado conjunto de indicadores que miden unos conceptos concretos revelan la hipotética estructura supuesta a priori⁵. Para reducir el número de variables observadas el modelo define un número de situaciones de deficiencias en la vivienda mutuamente excluyentes y asigna a cada hogar a la clase correspondiente en función de la presencia o no de carencias en las características de la vivienda observadas.

La probabilidad de que un hogar elegido aleatoriamente responda positivamente a una variable observada y , por tanto, declare exclusión respecto a dicha condición de la vivienda, se define de forma condicional en función de las clases latentes j , donde $j = 1, \dots, K$ y K representa el número de clases:

$$\pi_{ij} = P(x_i = 1 | j)$$

Cada hogar tiene una probabilidad previa de pertenecer a alguna de las j clases definida por η_j , siendo $\sum_{j=1}^K \eta_j = 1$. En este modelo, no se impone ninguna forma funcional a las probabilidades condicionadas π_{ij} . Las probabilidades condicionadas son los parámetros de interés junto con las probabilidades previas definidas mediante η_j .

El modelo de clases latentes tiene tres componentes:

- 1) Las probabilidades previas $\eta_j, j = 1, \dots, K$
- 2) Las probabilidades condicionadas de obtener una respuesta positiva a una variable observada x_i , dada la clase latente j , π_{ij} , siendo $i = 1, \dots, p$
- 3) La distribución común de todas las variables observadas:

$$f(x_1, x_2, \dots, x_p) = \sum_{j=1}^K \eta_j g(x_1, x_2, \dots, x_p | j) = \sum_{j=1}^K \eta_j \prod_{i=1}^p \pi_{ij}^{x_i} (1 - \pi_{ij})^{1-x_i}$$

La estimación de los parámetros se realiza a partir de un algoritmo EM para calcular el modelo con variables no observadas⁶. El supuesto que adopta este modelo es la independencia condicional, que implica que el vector de variables latentes es suficiente para explicar todas las asociaciones entre las carencias en las diferentes características de la vivienda en cada hogar⁷. Toda la información sobre la asignación de

⁵ La hipotética estructura de la exclusión en vivienda supuesta a priori está compuesta por la carencia de agua caliente, calefacción, espacio y la existencia de goteras, humedades y podredumbre. A partir del modelo de variables latentes se contrasta si dicha estructura es adecuada para definir la variable latente subyacente que representa la exclusión en vivienda.

⁶ La versión del algoritmo E-M que utilizamos es la propuesta por Bartholomew y Knott (1999).

⁷ Las medidas de bondad de ajuste de este tipo de modelos puede realizarse en primer lugar mediante el cálculo del valor de χ^2 Pearson o del valor que se obtiene a partir de la función de verosimilitud G^2 . Estos estadísticos comparan la frecuencia del patrón de respuestas observadas con la frecuencia esperada:

los individuos a cada clase latente se encuentra en la distribución posterior de dichas clases latentes dadas las carencias o no en las variables seleccionadas de la vivienda:

$$P(j|x_1, \dots, x_p), j= 1, \dots, K$$

Las ventajas, por tanto, del modelo de clases latentes para la construcción de un índice de exclusión en vivienda son abundantes. Por un lado, permite sintetizar varios indicadores de la situación de la vivienda en un solo índice, a partir de la correlación de cada uno de sus componentes y de la mutua dependencia con la variable latente. A su vez, se trata de una técnica que asigna diferentes ponderaciones a las diferentes características seleccionadas de la vivienda, siendo aquéllas componentes aditivos. Todo ello permite asignar a cada hogar a una clase distinta en función del nivel y el tipo de privación experimentado.

2.2. La dinámica de la exclusión en vivienda

De la misma forma que el análisis estático de la exclusión en vivienda se apoya en la larga tradición de estudio de la privación de los hogares, el análisis dinámico puede partir del marco teórico ofrecido por los estudios de las transiciones de las distintas formas de pobreza y privación. Dentro de esta última corriente, es habitual tratar de distinguir entre el carácter transitorio o permanente de ambos fenómenos. Para identificar la persistencia de los procesos de pobreza o exclusión se recurre a menudo al recuento del número de veces que el hogar o individuo se encuentra en esas situación a lo largo de un período de tiempo (Coe, 1978 y Duncan *et al.*, 1984). Es frecuente también analizar las transiciones dentro y fuera de esas situaciones a través de los movimientos de entrada y salida durante el período de observación. En general, dichos flujos guardan algún tipo de relación con un vector concreto de características sociodemográficas fijas de los hogares, así como con variables dinámicas, como los cambios en el nivel de renta, la composición del hogar o la situación laboral. La identificación precisa de dichos factores resulta de gran relevancia para el diseño de las políticas de lucha contra la pobreza y la exclusión.

La mayor parte de los trabajos que analizan la pobreza monetaria apuntan que existe gran movilidad de entrada y salida. Ello hace que, a la vez que el porcentaje de población que es pobre de forma persistente es relativamente bajo, el porcentaje de individuos que han experimentado una situación de pobreza al menos una vez es elevado en términos relativos (Jarvis y Jenkins, 1997)⁸. Respecto a los factores determinantes de esas entradas y salidas de la pobreza, diversos trabajos señalan que las

$$\chi^2 = \sum_r \frac{(O(r) - E(r))^2}{E(r)}, G^2 = 2 \sum_{r=1}^{2^p} O(r) \ln \frac{O(r)}{E(r)}$$

donde r representa el patrón de respuestas y $O(r)$ y $E(r)$ las frecuencias observadas y esperadas del patrón de respuestas, respectivamente. Ambos estadísticos se distribuyen aproximadamente como una χ^2 , donde los grados de libertad vienen dados por el número de patrones de respuestas diferentes menos uno menos el número de parámetros independientes ($2^p - 2p - 1$). Otra alternativa consiste en calcular el estadístico χ^2 Pearson para combinaciones de dos y tres respuestas. Estos valores representan los residuos y ofrecen información sobre la predicción que el modelo realiza sobre los patrones de respuestas compuestos por dos y tres elementos.

⁸ Otros estudios analizan la intensidad además de la incidencia de la pobreza. Ver Otto y Goebel (2002).

rutas de salida de la pobreza están asociadas primeramente a cambios en la renta y que los cambios producidos en la composición familiar⁹.

Una tercera línea de investigación relevante en el análisis dinámico de estos procesos es el estudio de la duración de los períodos de pobreza o exclusión y el tiempo transcurrido entre los mismos. Para ello se recurre a modelos multivariantes de las probabilidades de salida y reentrada en dichas situaciones, que permiten obtener predicciones sobre las duraciones de ese tipo de episodios. Antolín *et al.* (1999) y Devicienti (2001) muestran que la probabilidad de salir de la pobreza disminuye cuanto más grande es el período de tiempo que sufre la pobreza y que la probabilidad de volver a entrar en dicha situación disminuye cuanto más tiempo transcurre desde el final del anterior período de pobreza.

En el caso concreto de España, son pocos, como se señaló, los estudios que ofrecen información sobre la dinámica de la pobreza o la exclusión social. Cantó (2001) señala a partir de la *Encuesta Continua de Presupuestos familiares* que existe un nivel alto de movilidad de ingresos pero sin poder hablar de grandes saltos entre decilas. De sus estimaciones se desprende también que un tercio de los hogares que consiguen salir de la pobreza vuelven poco después a la misma situación. Sin embargo, aquellos hogares que logran mantenerse por encima del umbral de pobreza durante un año tienen una alta probabilidad de permanecer más tiempo fuera de la pobreza. Esta probabilidad está determinada en mayor medida por el nivel de renta alcanzado por los hogares al salir de la pobreza que por el tiempo transcurrido fuera de esa situación. Los trabajos sobre la dinámica distributiva realizados a partir del *Panel de Hogares la Unión Europea* muestran también que la movilidad es alta, superior en varios de los indicadores a los niveles de otros países europeos, si bien las transiciones se concentran en los grupos con rentas medias y bajas (Ayala y Sastre, 2002).

La literatura dedicada a la dinámica de la exclusión en aspectos distintos de los estrictamente monetarios es todavía escasa. Algunos trabajos analizan la dinámica de la pobreza y la privación mediante el uso combinado de indicadores de renta y privación. Betti y Cheli (2001) incluyen la carencia de calefacción y de espacio entre los segundos elementos. Sus resultados muestran que la probabilidad de entrar en la pobreza, definida en sentido amplio, o de permanecer en la misma, es mayor en aquellos hogares que han experimentado la pobreza en su pasado. Whelan *et al.* (2002) analizan la dinámica de la privación en diversos países de la Unión Europea a partir de un indicador que combina la renta equivalente de los hogares con un conjunto de 24 elementos representativos de las necesidades básicas. Entre ellos se encuentra la carencia de instalaciones básicas y la presencia de problemas estructurales de la vivienda¹⁰. Los resultados obtenidos por estos autores, muestran que existe una clara asociación entre los pobres persistentes definidos tanto desde una perspectiva directa –indicadores de renta– como indirecta –indicadores de privación–, aunque el grado de solapamiento no es perfecto.

⁹ Ver, entre otros, los trabajos de Jenkins (2000) y Antolín *et al.* (1999). En el primero de esos trabajos se exponen en detalle las ventajas y desventajas de cada uno de los distintos enfoques y en el segundo se ofrece una visión comparativa de estos procesos.

¹⁰ Estos autores aíslan como un grupo de variables independientes el conjunto de características de la vivienda, debido a que muestran un comportamiento diferente, constituyendo un “cluster” distinto al formado por los otros indicadores incluidos en el índice de privación.

Apenas existen estudios específicos sobre la dinámica de la vivienda. Los pocos trabajos realizados, además, están orientados al análisis de los precios y del régimen de tenencia más que a las condiciones de la misma¹¹. Algunos de los factores relacionados con las transiciones de la privación en vivienda han sido analizados en Dale *et al.* (1996), quienes a través de un análisis longitudinal sobre las condiciones de la vivienda tratan de identificar las principales variables explicativas de dichos cambios. Sus resultados muestran que la composición del hogar, el régimen de tenencia de la vivienda, la clase social y la pertenencia o no a un grupo étnico son factores determinantes para predecir la exclusión en vivienda en el largo plazo.

En este trabajo abordamos también el estudio de las situaciones de exclusión en vivienda, definidas mediante el modelo de variables latentes revisado en el apartado anterior. La amplia gama de enfoques desarrollados para el análisis dinámico de la pobreza y la privación permite distinguir entre tres opciones básicas. Bane y Elwood (1986) diferencian entre los métodos de recuento de la frecuencia del evento específico a lo largo de un determinado período de tiempo, los métodos estadísticos que modelizan el nivel de una determinada variable representativa de la pobreza o la exclusión en los que estimación de la estructura del error o del retardo correspondiente a dicha variable proporciona la dinámica del proceso y, en tercer lugar, los métodos que analizan las duraciones del período en el que los hogares permanecen en pobreza y exclusión, junto a las probabilidades de entrada y salida de dicha situación.

La metodología empleada en el análisis de estos procesos desde una perspectiva dinámica varía, por tanto, desde los métodos de recuento y tabulaciones hasta las estimaciones de modelos econométricos de muy diferente complejidad¹². Los primeros permiten explorar la naturaleza de la dinámica de la pobreza y la exclusión, ofreciendo una valiosa perspectiva de los mismos. Están afectados, sin embargo, por problemas como la doble censura –ausencia de información sobre la situación antes y después del período de estudio o las dificultades existentes para analizar los factores asociados a las transiciones de estado.

El análisis de la historia de los eventos resuelve el problema de la censura de datos y permite estimar la tasa de riesgo del evento en función de la duración del período de la pobreza y las características de los hogares e individuos asociadas a las transiciones experimentadas¹³. En el caso concreto del índice de exclusión en vivienda que utilizamos en este trabajo el evento se define como la salida hacia el estado de no exclusión desde una situación previa de exclusión en vivienda. Ello exige conocer la duración de la ausencia del evento o, más específicamente, la disponibilidad de información sobre un intervalo de tiempo anterior a aquél en que se manifiesta la exclusión en vivienda del hogar respectivo.

Otro de los conceptos fundamentales es el período de exposición al riesgo y la tasa de riesgo. Ésta última se define como la tasa de transición calculada a partir de los

¹¹ Di Salvo y Ermisch (1997) analizan la dinámica del régimen de tenencia de la vivienda y apuntan que las expectativas salariales, las raíces familiares, el desempleo, los precios relativos de la vivienda, etc, influyen en el régimen de disfrute de la primera vivienda, al mismo tiempo que éste constituye un factor de influencia en el tiempo que permanecerán disfrutando de dicho régimen a lo largo de su vida.

¹² Las principales opciones metodológicas se resumen en Jenkins (1999).

¹³ El análisis de la historia de los eventos y sus principales características se revisa en Allison (1984) y Yamaguchi (1990).

datos de los hogares que están todavía expuestos al riesgo de experimentar el evento o transición en un período determinado. En el caso de la exclusión en vivienda, la tasa de riesgo de salir de dicho estado después de un período de permanencia en él igual a t períodos es la probabilidad de salir de la privación después de t períodos, condicionado a no haber dejado este estado de exclusión antes de ese momento. Se trata, por tanto, de probabilidades condicionadas, al depender del tiempo que se lleva en la situación de exclusión y se calculan para los hogares que todavía están expuestos al riesgo de experimentar el evento o transición hacia la situación de no exclusión.

Jenkins (1999) y Stevens (1999) destacan las ventajas de utilizar métodos que permitan desarrollar análisis multivariantes de los factores que afectan las distintas transiciones de la pobreza. El primero distingue entre “modelos longitudinales de patrones de pobreza”, “modelos de probabilidades y transiciones”, “modelos de componentes de la varianza” y “modelos estructurales” como los principales modelos multivariantes que han sido aplicados a la dinámica de la renta y la pobreza. Este autor apunta que las ventajas y desventajas de estos modelos están en función del grado de cumplimiento de los criterios establecidos como necesario para su evaluación: ser prácticos, ajustar el pasado y proporcionar pronósticos sobre futuras experiencia de pobreza y ser de carácter estructural (Jenkins, 1999, *pág.15*). Los modelos multivariantes de la historia de los eventos utilizan la misma idea, pero con modificaciones que permiten que los efectos de las diferencias y cambios en las características de los hogares sean incorporadas.

En este trabajo optamos por la aplicación de este tipo de modelos a partir de la información longitudinal sobre el indicador de exclusión en vivienda, tal como queda definido en el modelo de variables latentes. Al tiempo que permanece la exclusión en vivienda (t) se asocia una función de densidad $f(t)$ y de distribución $F(t)$, dada la probabilidad de que la salida de esa situación de exclusión se produzca después de llevar un período determinado en dicha situación. La función de supervivencia viene dada por la complementaria de la de distribución:

$$S(t) = \Pr\{T > t\} = 1 - F(t) = \int_t^{\infty} f(x)dx$$

Dicha función informa sobre la probabilidad de continuar en exclusión transcurrido el período t . La tasa de riesgo enunciada anteriormente se define como:

$$h(t) = \lim_{dt \rightarrow 0} \frac{\Pr\{t < T \leq t + dt \mid T > t\}}{dt}$$

donde el numerador es la probabilidad condicional de que el tránsito hacia una situación de no exclusión tenga lugar en el intervalo temporal $(t, t+dt)$, hecho que no ha ocurrido hasta ese momento, mientras que el denominador es la amplitud del intervalo. Es posible asociar a esa función de riesgo un vector de características socioeconómicas de los hogares (X) que pueden influir sobre las probabilidades de salir de la situación de exclusión en vivienda:

$$\lambda(t, X) = \lim_{dt \rightarrow 0} \frac{\Pr\{t < T \leq t + dt \mid T > t, X\}}{dt}$$

La especificación funcional de la forma de la distribución, que exige determinados supuestos y contrastes, resulta clave para interpretar las duraciones. El hecho, como se verá, de que los hogares para los que se dispone de información declaren sobre las características de la vivienda que sirven para definir la exclusión justo en el momento en que son entrevistados obliga a utilizar un modelo de duración en tiempo discreto. Concretamente, se utiliza el *log-log* complementario, que es un modelo en el que la variable dependiente es una transformación logarítmica de la tasa de riesgo.

3. LA EXCLUSIÓN EN VIVIENDA EN EL PHOGUE

La disponibilidad de datos de tipo longitudinal ha constituido una importante restricción en el desarrollo del análisis de la dinámica de los procesos relacionados con la pobreza y la exclusión social. Como se ha señalado, el desarrollo de las diversas olas del *Panel de Hogares de la Unión Europea* (PHOGUE) desde 1993 permite contar con información longitudinal sobre los ingresos y las condiciones de vida de los hogares. Los datos correspondientes a España los elabora el INE en el marco de una iniciativa de Eurostat para todos los países miembros de la Unión Europea. Aparte del carácter longitudinal de la encuesta, otra gran ventaja es la riqueza de la información que ofrece sobre la vivienda, la situación económica del hogar y sus condiciones de vida¹⁴.

En el caso concreto de la vivienda, el PHOGUE contiene una valiosa información sobre las instalaciones y otros problemas específicos, que pueden cruzarse con otras variables, como la situación económica, laboral y, en general, las condiciones de vida de la población. Más concretamente, existen datos sobre el instalaciones como la existencia de baño o ducha, inodoro en el interior con agua, cocina independiente, agua caliente, calefacción, terraza, patio o jardín y el número de habitaciones. Asimismo, contiene información sobre la existencia de problemas específicos de carácter estructural, como ruidos exteriores, luz natural insuficiente, goteras, humedades, podredumbre, así como problemas medioambientales y de delincuencia.

En el momento de realización de este trabajo, se dispone de información para los años 1994, 1995, 1996, 1997 y 1998. La aplicación del modelo de variables latentes propuesto en el segundo apartado a dichos datos permite estimar el alcance de la exclusión en vivienda a partir de esta información¹⁵. Concretamente, hemos seleccionado un vector de variables observables [$x = (x_1, \dots, x_p)$], formado por las variables agua caliente, calefacción, goteras, humedades, podredumbre y hacinamiento, y las correlaciones entre las mismas, que pueden ser explicadas por un reducido número de variables latentes.

Los resultados de la estimación del modelo se recogen en el Cuadro 1. Las medidas de bondad de ajuste, a partir de los estadísticos χ^2 Pearson y el estadístico de razón de verosimilitudes G^2 , muestran inicialmente un ajuste limitado¹⁶. El cálculo del

¹⁴ Andrés y Mercader (2001) analizan la representatividad de esta base de datos, señalando que, en conjunto, la calidad de los datos de algunas variables supone una mejora con respecto a otras encuestas de ingresos anteriores.

¹⁵ El número de observaciones de la muestra que se utiliza en la aplicación del modelo de variables latentes, correspondientes a las 5 olas del PHOGUE, son 31190.

¹⁶ Ello puede deberse al método de programación. Hay muchos patrones de respuestas con un número de frecuencias esperadas inferior a cinco. Cuando esto sucede, el programa que se utiliza para la estimación de este tipo de modelos une estos patrones de respuesta, y cada vez que realiza esta tarea, se pierde un grado de libertad.

estadístico χ^2 de Pearson para combinaciones de dos y tres respuestas, donde los residuos ofrecen información sobre la predicción que el modelo realiza sobre los patrones de respuestas compuestos por dos y tres elementos, verifica, sin embargo, el buen ajuste de este modelo.

Las estimaciones ponen de manifiesto que el modelo de cuatro clases latentes se ajusta bien a la realidad de los datos. Los resultados obtenidos nos permite diferenciar a la población en cuatro clases según los niveles de exclusión en vivienda¹⁷. La matriz estimada π (π_{i1} , π_{i2} , π_{i3} y π_{i4}) muestra la probabilidad de que un hogar elegido de forma aleatoria responda positivamente a cada uno de los seis indicadores de vivienda, dada su situación en las distintas clases latentes¹⁸. Se observa que la clase 1 incluye aquellos hogares que menor probabilidad tienen de experimentar algún tipo de exclusión en vivienda. La clase 2 incluye aquellos hogares que presentan mayor probabilidad de carecer de equipamiento básico en la vivienda –como agua caliente, calefacción o espacio– que tener problemas estructurales. Los hogares pertenecientes a la clase 3 presentan una probabilidad elevada de sufrir problemas estructurales en sus viviendas y una probabilidad pequeña de carecer de instalaciones básicas. Por último, la clase 4 incluye aquellos hogares que presentan mayor probabilidad de experimentar formas de privación múltiple en vivienda (carencia de instalaciones básicas y problemas estructurales en sus viviendas). El modelo de cuatro clases latentes estima que el 70% de los hogares en la muestra pertenecen a la clase 1 (η_1), el 7% pertenecen a la clase 2 (η_2), el 18% a la clase 3 (η_3), y el 5% a la clase 4 (η_4).

Cuadro 1
Probabilidad condicionada de respuesta positiva a cada ítem

Indicadores	$\hat{\pi}_{i1} = P(x_1 = 1 1)$	$\hat{\pi}_{i2} = P(x_2 = 1 2)$	$\hat{\pi}_{i3} = P(x_3 = 1 3)$	$\hat{\pi}_{i4} = P(x_{41} = 1 4)$
agua caliente	0.0050	0.1425	0.0235	0.2941
calefacción	0.3764	0.7104	0.5376	0.7999
goteras	0.0197	0.1454	0.2719	0.7172
humedades	0.0000	0.0010	0.8919	0.9479
podredumbre	0.0100	0.1075	0.1672	0.6859
hacinamiento	0.0497	0.0877	0.0599	0.1115
	$\hat{\eta}_1$	$\hat{\eta}_2$	$\hat{\eta}_3$	$\hat{\eta}_4$
Clases	0.7011	0.0666	0.1802	0.0520
$\chi^2(34)=67.4$				
$G^2(34)=69.1$				

Cabe distinguir por tanto, entre la clase 1, que incluye a los hogares que no sufren ninguna forma de exclusión en vivienda o, en su caso, un nivel mínimo, las clases 2 y 3, con distintas formas de privación y la clase 4, afectada por experimentar situaciones múltiples de exclusión en vivienda. Ello permite aislar a la primera clase como el colectivo de hogares no afectados por problemas de exclusión en vivienda, recibiendo tal calificación los que pertenecen al resto de clases. Frente a la arbitrariedad que a menudo supone la fijación de líneas relativas de pobreza en los estudios que miden ésta con umbrales relativos, el uso de un modelo de variables latentes permite

¹⁷ Algunos de los parámetros estimados están próximos a cero y a la unidad, lo que no permite computar los errores estándar. Ello no implica, sin embargo, que, como demuestra De Menezes (1998), no se puedan utilizar las soluciones obtenidas en el modelo de cuatro clases latentes.

¹⁸ La respuesta positiva a cada uno de los indicadores indica exclusión respecto de los mismos.

establecer de un modo más objetivo el umbral que diferencia las cuatro clases señaladas. No obstante, para medir la sensibilidad que pueden tener las estimaciones al criterio de agregar las tres clases citadas, utilizaremos también un segundo umbral más restrictivo, que incluye a los hogares que pertenecen a las clases 3 y 4.

Cuadro 2
Porcentaje de hogares excluidos y clases de exclusión en vivienda

Año	HOGARES EXCLUIDOS (%)		CLASES				TOTAL
	Umbral 1	Umbral 2	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4	
1994	29,48	25,10	70,52	4,38	20,37	4,72	100,00
1995	23,63	19,46	76,37	4,17	15,92	3,54	100,00
1996	23,33	20,41	76,67	2,92	16,82	3,59	100,00
1997	23,81	20,86	76,19	2,94	17,44	3,42	100,00
1998	20,28	17,65	79,72	2,63	14,83	2,81	100,00

Nota: Datos ponderados a partir de la variable que representa ponderaciones de corte transversal correspondiente a cada año.

Si se adoptan esos umbrales, es posible deducir con los datos del PHOGUE que el nivel medio de exclusión en vivienda a lo largo de las cinco olas se sitúa entre un 20 y un 24% del total de hogares (Cuadro 2). Asimismo, se observa que la privación en vivienda ha disminuido a lo largo del período de análisis. La disponibilidad de información para las cuatro clases permite apreciar también los cambios en los posibles componentes de la exclusión. Destaca, en este sentido, el aumento de los hogares de la clase 1, sin ninguna forma o un nivel mínimo de privación, es de un 13% a lo largo del intervalo temporal considerado. La disminución de los hogares afectados por alguna forma de exclusión cabe atribuirlos, principalmente, a la reducción de los porcentajes de la clase 2 (una caída del 40%) y de la clase 4 (un 40,5%), correspondiente a los hogares que sufren privación múltiple en vivienda. En la clase 3 –problemas estructurales– la caída también es importante, aunque menor que en los otros dos casos (un 27,2%).

4. LA DINÁMICA DE LA EXCLUSIÓN EN VIVIENDA

4.1. Datos y decisiones metodológicas

Las estimaciones del apartado anterior ofrecen una información relevante tanto sobre la extensión de la exclusión en vivienda en España como sobre su composición. Son varios los interrogantes, sin embargo, que requieren el desarrollo de algún tipo de análisis dinámico para poder ser contestados. Es el caso, entre otros, de los referidos al carácter permanente o no de estas formas de privación, del posible predominio de las salidas temporales frente a las definitivas o de la identificación de los factores que influyen sobre la duración de los episodios de exclusión en vivienda.

De forma similar a la utilizada en el análisis descriptivo, los indicadores utilizados para definir la privación en vivienda son la carencia de instalaciones básicas, como el agua caliente, la calefacción y el espacio, y la existencia de problemas estructurales como las goteras, humedades y podredumbre. Utilizamos también aquí tanto el umbral que considera como excluidos en vivienda a los hogares que pertenecen a las clases 2, 3 y 4 como el que restringe la problemática a los hogares de las clases 3 y 4.

La unidad de análisis empleada en el estudio dinámico es también el hogar y en algunas casos se clasifican los hogares según las características del sustentador principal. Como tal se define el miembro del hogar que mayor cantidad de recursos aporta al mismo durante el período observado. Otros trabajos de corte similar, aunque ceñidos a los ingresos, utilizan como unidad de referencia el individuo (Stevens, 1999). En otros casos se utilizan muestras diferentes, según se trate del conjunto de individuos (incluidos niños) o de adultos mayores de 17 años (Devicienti, 2001). En el caso concreto del análisis de los cambios en el tiempo de la situación de exclusión en vivienda, parecen más adecuadas las opciones del hogar y los sustentador principales. Dado el carácter de bien común de la vivienda, si se optara por analizar los cambios en las condiciones de este bien en cada individuo se estarían mezclando situaciones comunes con características sociodemográficas muy distintas, con serios problemas interpretativos¹⁹. El interés por incluir y analizar algunas de esas características exige la elección del representante del hogar con mayor capacidad de generación de recursos.

Los datos empleados para el análisis dinámico proceden de las cinco olas disponibles del PHOGUE. El número de observaciones de la muestra que se utiliza en el análisis de la persistencia de la pobreza, correspondiente a un panel puro, alcanza las 21.485, correspondientes a 4297 hogares presentes en todas las olas. Las muestras que posteriormente se emplearán en el modelo econométrico incluyen los hogares que están presentes al menos en las cuatro primeras olas. La muestra correspondiente al primer umbral consta de 1.143 observaciones y la segunda de 1.075 observaciones²⁰.

Los datos que se utilizarán en el análisis de la historia de los eventos han sido reorganizados de modo que cada unidad de observación corresponde al período en que cada hogar está expuesto al riesgo de experimentar el evento, que en este caso es la salida de la situación de exclusión en vivienda. Existe, en este mismo sentido, un indicador por período y hogar que informa sobre la existencia o no de tal evento entre un período y el siguiente. La variable exclusión en vivienda toma valor 1 cuando el hogar experimenta tal situación en el período examinado y valor 0 si no ha experimentado el evento o se trata de datos censurados. Como se señaló, puede darse que algunos de los episodios de exclusión estén todavía en progreso cuando finaliza el período de entrevistas del PHOGUE. En ese caso, sólo conocemos que el intervalo de privación es más largo que el período comprendido entre el comienzo y el final de la encuesta (censura a la derecha). Los casos en los que la situación de exclusión ya es visible en la primera ola del PHOGUE se excluyen del modelo. Sólo se consideran, por tanto, aquellos episodios de exclusión que comienzan en la segunda ola o posteriormente.

Un problema que surge en este tipo de estudios es determinar si el evento o transición es “genuino”. Debido a la posible arbitrariedad en la elección del umbral, más frecuente en las estimaciones de pobreza relativa que en un modelo de construcción de la variable como el estimado, o al hecho de que algunos cambios observados pueden

¹⁹ Sería el caso, por ejemplo, de un hogar con una elevada incidencia de las distintas carencias citadas en el que conviven miembros de muy distintas edades o que tienen una relación con la actividad muy diferente.

²⁰ Sobre la calidad de esta fuente de información puede consultarse Eurostat (1999a) y Eurostat (1999b). Los problemas de caída de hogares de la muestra en las olas sucesivas se analizan en Watson y Healy (1999).

estar reflejando simplemente una medida del error o que se trate de cambios esporádicos, resulta complejo definir si un determinado cambio de situación es suficientemente relevante²¹. En el caso de la pobreza monetaria, Jenkins (2000) define como transiciones efectivas aquellos movimientos que implican al menos un cambio del 10% por encima o debajo de la línea de pobreza. En una línea similar, en este trabajo optamos por diferenciar aquellas transiciones del estado de exclusión en vivienda que se consideran genuinas de los cambios que no implican una modificación significativa de la situación de exclusión. El estudio de las transiciones permite comprobar que existen ciertas transiciones de los hogares que no implican cambios significativos en su estado de exclusión. Estos cambios son consecuencias de pequeños arreglos temporales que tratan de dar respuesta a problemas estructurales en la vivienda, como goteras, humedades o podredumbre. La insuficiencia de tales medidas hacen que en el período siguiente a la transición se vuelva a observar el estado inicial. Por este motivo, las transiciones de este tipo, no se consideran como tales, por tratarse de cambios poco significativos que no implican un cambio real en el estado de privación.

4.2. La persistencia de la exclusión en vivienda

Definimos como exclusión persistente en vivienda la experimentación de tal situación en cuatro o más olas. Se puede, así, establecer diferentes categorías: hogares que no sufren la exclusión en ninguno de los cinco años incluidos en el análisis, hogares que sufren la exclusión entre uno y tres años, lo que puede interpretarse como exclusión transitoria y hogares que experimentan tal situación en 4 ó más períodos, lo que puede considerarse como exclusión persistente.

En el Cuadro 3 se recogen los resultados de una primera aproximación a la dinámica de la exclusión en vivienda. Destaca, en primer lugar se observa que más de la mitad de los hogares presentes en las cinco olas (el 52% según el primer umbral y el 57% con el segundo) no han experimentado privación alguna a lo largo del período de análisis. La contrapartida es que cerca de la mitad de la población ha pasado en algún momento por esa situación (un 48% y un 43%, respectivamente). Tales cifras contrastan con las observadas en el análisis estático. Según la perspectiva estática, el nivel medio de exclusión en vivienda representa el 24 y 20% de los hogares, según el primer y segundo umbral, respectivamente. A partir del análisis dinámico, se observa que el porcentaje de hogares que han experimentado exclusión en vivienda en algún período es un 48 y 43% de los hogares, según el primer y segundo umbral, respectivamente.

Cuadro 3
Persistencia de la exclusión en vivienda según distintos umbrales

Número de años en situación de exclusión	Umbral 1			Umbral 2		
	frecuencia	%	% acumulado	frecuencia	%	% acumulado
0	2234	51,99	51,99	2448	56,96	56,96
1	658	15,32	67,31	644	14,99	71,95
2	468	10,88	78,19	416	9,68	81,63
3	346	8,05	86,25	342	7,95	89,59
4	324	7,55	93,79	253	5,88	95,46

²¹ La arbitrariedad en la definición de los umbrales de pobreza puede provocar que pequeños cambios den lugar a transiciones de un estado hacia otro sin que se haya registrado una modificación sustantiva en el estado original del hogar.

5	267	6,21	100,00	195	4,54	100,00
Total	4297	100,00	100,00	4297	100,00	100,00

Nota: Datos ponderados a partir de la variable que representa ponderaciones longitudinales para la última ola o período del PHOGUE (1998). Panel puro.

El segundo rasgo destacado es la presencia de un porcentaje significativo de hogares que experimentan exclusión en vivienda de forma persistente; el 13,8 y 10,2% de los hogares según el primer y segundo umbral, respectivamente. El tercio restante de hogares está afectado por procesos de exclusión transitoria. Los datos referidos al carácter definitivo o no de las salidas (Anexo) revelan, como signo positivo, que una mayoría de los hogares que salen de la situación de exclusión no vuelven a entrar en la misma. Hay que recordar, sin embargo, que el período de análisis considerado resulta insuficiente para valorar si las salidas son o no definitivas.

4.3. Persistencia de la exclusión en vivienda según las características del hogar

La heterogeneidad natural de la población observada obliga a cuestionar en qué medida estas situaciones de exclusión en vivienda se repiten de forma generalizada entre las distintas categorías de la población o si, por el contrario, existen determinadas características estadísticamente asociadas a formas más persistentes de exclusión. El Cuadro 4 ofrece la distribución de las frecuencias según la presencia o no de la condición de exclusión y el grado de persistencia de la misma.

Cuadro 4
Características de la exclusión persistente en vivienda según las características del hogar y el sustentador principal

	Pobres persistentes en vivienda		Pobres en vivienda en 1994	Todos en 1994
	1994	1998		
<i>Sexo</i>				
Hombre	67,98	67,98	72,93	76,86
Mujer	32,02	32,02	27,07	23,14
<i>Tipo de hogar</i>				
Una persona >65	15,12	19,84	8,54	6,35
Una persona 30- 64 años	6,75	4,94	5,46	3,87
Una persona <30 años	0,00	0,00	0,09	0,13
Un adulto con uno ó más hijos <16 años	0,84	0,55	0,59	0,78
Un adulto con al menos un hijo >16 años	12,19	11,37	7,51	6,76
Pareja sin hijos teniendo al menos un miembro > 65 años	10,69	10,72	10,16	9,9
Pareja sin hijos teniendo los dos miembros <65 años	6,27	4,52	7,89	9,16
Pareja con un hijo <16 años	3,18	1,25	9,63	11,67
Pareja con dos hijos <16 años	4,43	6,27	9,24	12,66
Pareja con tres o más hijos <16 años	0,7	0,81	1,32	1,51
Pareja con al menos un hijo >16 años	22,58	22,96	26	28,06
Otros hogares	17,23	16,78	13,57	9,14
<i>Renta equivalente del hogar</i>				
1er tramo [$\min < r < (\mu - \sigma)$]	10,62	12,88	8,04	5,52
2º tramo [$(\mu - \sigma) < r < (\mu + \sigma)$]	87,25	84,49	86,56	81,75
3er tramo [$(\mu + \sigma) < r < \max$]	2,12	2,63	5,4	12,73
<i>Régimen de vivienda</i>				
Propiedad	65,29	69,54	71,61	79,93
Alquiler	19,42	18,65	17,64	13,12

Cesión gratuita	15,29	11,81	10,75	6,95
<i>Principal fuente ingresos del hogar</i>				
Trabajo por cuenta ajena	37,84	32,21	44,8	53,56
Trabajo por cuenta propia	10,27	10,46	10,63	10,31
Pensiones contributivas y no contributivas	39,69	45,04	29,96	24,52
Subsidios y prestaciones de desempleo	3,99	3,03	6,01	4,48
Otros subsidios y prestaciones sociales	7,22	6,22	6,3	5,05
Otros ingresos	0,98	3,04	2,3	2,07
<i>Situación en la actividad principal del sustentador principal</i>				
Asalariado (15 ó más horas a la semana)	27,03	27,79	38,37	46,64
Aprendiz remunerado (15 ó más horas a la semana)	0,00	0,00	0,02	0,05
Empresario (15 ó más horas semanales)	11,79	10,09	13,16	12,54
Ayuda familiar (15 ó más horas semanales)	0,00	0,00	0,58	0,28
Estudiante o escolar	0,00	0,00	0,16	0,24
Parado	13,20	8,16	8,38	6,03
Jubilado o retirado	30,14	35,6	24,19	20,57
Labores del hogar, cuidado de niños u otras personas	11,74	8,03	7,58	6,88
Cumpliendo el servicio militar/prestación social sustitutoria	0,00	0,00	0,00	0,01
Otra situación economicamente inactiva	6,10	10,33	7,55	6,75
<i>Edad</i>				
Menor de 30 años	8,44	2,08	12,05	10,65
Entre 30 y 50 años	33,82	33,67	36,26	43,96
Entre 50 y 65 años	23,47	21,35	26,48	24,7
Mayor de 65 años	34,28	42,91	25,21	20,68
<i>Educación</i>				
Sin estudios o menores a enseñanza secundaria	88,25	86,57	81,25	69,26
Segundo nivel enseñanza secundaria	4,81	7,46	9,03	12,51
Tercer nivel enseñanza	6,93	5,97	9,71	18,23
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Nota: Las características de la privación persistente no varían de forma significativa según el umbral utilizado, por lo que se presentan sólo los correspondientes al primer umbral definido.

Se observa que entre los hogares que experimentan exclusión persistente en vivienda destacan aquellos cuyos sustentadores principales se sitúan en el extremo inferior de la distribución de la renta. La variable que representa el nivel de renta de los hogares ofrece información sobre los ingresos totales netos del hogar corregidos por la escala de equivalencia de la OCDE²². La principal fuente de estos ingresos provienen de pensiones y otros subsidios y prestaciones sociales. Asimismo, la actividad principal de este colectivo se concentran en los parados, jubilados u otro tipo de inactividad. Así, al igual que en otros trabajos de la dinámica de la pobreza, se observa que la situación económica y el mercado laboral son los principales factores determinantes de la persistencia de la exclusión. Tal fenómeno es también más visible en los hogares compuestos por un adulto mayor de 65 años, las familias monoparentales, los hogares que viven en régimen de alquiler y aquellos con sustentadores con un bajo nivel de estudios.

Este análisis permite una primera aproximación a la dinámica de la exclusión en vivienda mediante el examen de la persistencia o no de este tipo de situaciones y el cruce con las principales características de los hogares. Otra cuestión relevante es la existencia o no de un efecto de dependencia de la duración. En términos de un diseño

²² Se aplica la escala de la OCDE modificada recomendada por EUROSTAT (toma como referencia el hogar unipersonal y concede un peso de 0.5 al resto de adultos pertenecientes al hogar y 0,3 a los menores de 14 años). Esta variable representa la renta estandarizada definida en tres tramos.

óptimo de las políticas públicas destinadas a estos colectivos parece relevante examinar si la probabilidad de salir del estado de exclusión se reduce a medida que esta situación se prolonga (dependencia de la duración) o si, por el contrario, dicha probabilidad es independiente de aquél.

En la siguiente sección se analizan los determinantes de la probabilidad de salida mediante el desarrollo de un modelo de duración que incluye, entre otras variables explicativas, el tiempo que se lleva en la situación de exclusión. Parece lógico que los hogares con unas características determinadas, observables o no, presenten una probabilidad diferente de salir de exclusión, y por tanto, de permanecer en dicho estado de forma permanente. Frente a los límites que presentan otro tipo de métodos, los modelos multivariantes permiten no sólo estimar la variación de la tasa de riesgo de salida de la privación con la duración del tiempo expuesto al riesgo, sino también con las características de los hogares y del sustentador principal. Las ventajas de este tipo de modelos han sido destacadas en otros trabajos, ya que son técnicas más avanzadas que permiten que los efectos de las diferencias y cambios en las características de los hogares sean incorporadas al análisis. A su análisis dedicamos el último apartado.

6. FACTORES DETERMINANTES DE LA DURACIÓN DE LA EXCLUSIÓN EN VIVIENDA

Para poder predecir las duraciones resulta necesario desarrollar algún tipo de modelización de la distribución del tiempo en esa situación de exclusión. Preguntas de notable relevancia para la intervención pública del estilo de si aumenta la probabilidad de salir de la exclusión si aumenta la renta, cuál es el efecto de la edad sobre la salida de dicha exclusión o en qué medida existen procesos de dependencia de la duración de la exclusión remiten al desarrollo de algún tipo de modelo de duración. Por dichas razones, en este último apartado se desarrolla un modelo de duración discreta aplicado a los datos del PHOGUE que toma como variable dependiente la tasa de riesgo de salir de la exclusión en vivienda.

6.1. Especificación econométrica

Para identificar correctamente los determinantes de la exclusión en vivienda resulta necesaria la estimación de un modelo de la probabilidad condicionada de salir de dicha situación dada la dependencia de la duración y un conjunto de características de los hogares y del sustentador principal. Los modelos multivariantes que se utilizan en el análisis de la historia de los eventos se clasifican en discretos o continuos, según la unidad de tiempo que se utilice para medir el tiempo de suceso del evento. Los hogares encuestados declaran su situación respecto a las condiciones de la vivienda en el momento de la encuesta, tratándose, por tanto, de declaraciones en tiempo discreto. El método más apropiado para conducir el análisis de las duraciones es el análisis discreto de la tasa de riesgo.

Estimamos, por tanto, un modelo de riesgo proporcional de duración discreta de salir de la exclusión en vivienda. La tasa de riesgo, en tiempo discreto, de salir de esta situación para el hogar i en el período j , que representa la variable dependiente, se especifica como:

$$h_j(X_{ij}) = 1 - \exp(-\exp(\beta X_{ij} + \theta(t)))$$

donde X_{ij} es el conjunto de variables explicativas (fijas o variables en el tiempo), β representa los coeficientes objeto de estimación del modelo y $\theta(t)$ es la forma funcional de la dependencia de la duración, que recoge la influencia de la duración del intervalo de privación sobre la tasa de riesgo de salir de dicho estado. La variable dependiente de este modelo es una transformación logarítmica, en particular, el *log-log* complementario, de la tasa de riesgo:

$$\log(h_{ij}) = \theta(t) + \beta X_{ij}$$

Debido a que no se desea imponer restricción alguna a la forma que debe tomar la función de dependencia de la duración, se utiliza una especificación no paramétrica. La función $\theta(t)$ se especifica a partir de un conjunto de variables dummy correspondiente a cada período del intervalo de privación, donde $t = 1, \dots, T$, toma valor 1 para el t año del intervalo de exclusión y toma valor 0 en caso contrario. La estimación de la variación de este conjunto de variables con el intervalo de exclusión proporciona información sobre el patrón de la dependencia de la duración.

El primer tipo de variables explicativas incluidas en el modelo de regresión proporcionan información sobre la variación de la tasa de riesgo de salir de la situación de exclusión en vivienda a medida que ésta se prolonga. Estas variables resumen lo que se conoce como función de riesgo de referencia (*baseline hazard function*) que representa la dependencia de la duración.

El segundo tipo de variables explicativas incluidas, recogen información sobre las diferencias en las características de los hogares y los sustentadores principales. Éstas son tanto de carácter variable como fijas en el tiempo. La mayor parte de los estudios incluyen como factores determinantes de las rutas de pobreza factores económicos y demográficos de los hogares, así como otras características de los sustentadores principales como la edad, la situación laboral, el nivel de educación, etc. En nuestra estimación incluimos variables que reflejan diferencias en el nivel de renta²³, el régimen de vivienda, la existencia de pagos pendientes por compra de vivienda, la situación geográfica, la composición y el tamaño del hogar, así como la situación en el mercado laboral, el nivel educativo, la edad, el sexo y el nivel de integración social del sustentador principal a través de una variable representativa de su grado de relaciones sociales. Hay que señalar que la incorporación de variables que representan eventos, una vez se controla por el anterior conjunto de variables, plantea cierta discusión²⁴. Devicienti (2001) apunta que una de las razones por las que en algunos estudios ciertas variables como las enunciadas no resultan significativas es el hecho de que una vez que se controla la evolución en el tiempo de la relación con la actividad y los cambios demográficos, la mayor parte de los eventos que experimentan los hogares quedan absorbidos por estos factores de control.

²³ La variable *renta* representa los ingresos totales netos del hogar corregidos por la escala de equivalencia de la OCDE. Esta variable toma valor 1 cuando el hogar se sitúa en el extremo superior de la distribución de la renta, definido como las cuatro últimas decilas de renta, y toma valor cero cuando el hogar se sitúa en las seis primeras decilas de renta.

²⁴ En Jenkins (1999) se exponen las ventajas y desventajas del uso de variables que representan eventos en el análisis dinámico de la pobreza, una vez que se controla por un conjunto de variables.

Respecto al efecto de los cambios en el nivel de renta de los hogares Layte *et al.* (1999) apuntan que el fenómeno de la privación depende de la situación de la renta a largo plazo más que de la renta corriente. Para recoger esta posibilidad incluimos en el modelo como variables explicativas tanto la renta en cada período como los incrementos interanuales en su nivel. La inclusión de ambas variables puede ayudar a resolver la duda habitual de si son los cambios en la renta de los hogares los principales determinantes para salir de la situación de exclusión en vivienda o si la mayor capacidad explicativa reside en el nivel de renta en sí mismo.

La estimación de los parámetros del modelo ofrece una medida representativa de la asociación entre cada variable explicativa y la tasa de riesgo. El signo positivo del coeficiente significa que un aumento en el valor de la variable analizada está asociado a una mayor tasa de riesgo de salir del estado de exclusión. Lo contrario sucede cuando el coeficiente es negativo. La magnitud de la asociación entre cada variable explicativa y la tasa de riesgo se explica a partir del ratio de riesgo. Este ratio muestra la proporción de la variación en la tasa de riesgo asociado con una unidad de variación en la variable explicativa. Un ratio de 1.0 indica que no existe ningún cambio en la tasa de riesgo, un valor superior a la unidad indica un aumento en la tasa de riesgo y un valor inferior a la unidad indica una disminución de la tasa de riesgo.

Para dos individuos i y m , para cada valor j , se tiene que:

$$\log(h_{ij} / h_{mj}) = \beta'(X_{ij} - X_{mj})$$

lo que es lo mismo que:

$$h_{ij} / h_{mj} = \exp[\beta'(X_{ij} - X_{mj})]$$

donde $\exp(\cdot)$ es la función exponencial. El efecto de la variación en una unidad de la variable explicativa k sobre la tasa de riesgo queda recogido en el citado ratio de riesgo:

$$h_{ij} / h_{mj} = \exp(\beta_k)$$

Las posibles correlaciones entre las observaciones de los datos organizados para el análisis de los eventos se controla mediante el uso de estimaciones robustas de los errores estándar de los parámetros del modelo. Asimismo, se considera la posibilidad de la existencia de heterogeneidad no observada, es decir, diferencias no observadas entre los hogares, que afecta a la tasa de riesgo (además de las diferencias en las características de los hogares observadas a partir del vector X_{ij} de variables explicativas). Para ello se incluye la posibilidad de que existan efectos aleatorios. Tal heterogeneidad puede tener su origen tanto en una incorrecta especificación del modelo como en la omisión de información relevante sobre la exclusión en vivienda. Podría ser el caso, por ejemplo, de situaciones de falta de autonomía que dificultan el desarrollo de reformas en la vivienda o de un mayor acceso a las ayudas públicas que corrigen el problema por parte de determinados colectivos. En ello intervienen tanto factores relacionados con la motivación individual como posibles problemas de información asimétrica sobre la provisión de bienes públicos.

6.2. Resultados del modelo

El Cuadro 6 muestra los resultados obtenidos de la estimación del modelo proporcional de la tasa de riesgo en tiempo discreto de salir de la exclusión en vivienda²⁵. Los resultados corresponden a los dos umbrales de privación en vivienda definidos previamente. La estimación de los modelos a partir del primer y segundo umbral de privación, no alteran de forma significativa el tamaño ni el signo de los coeficientes. En principio se observa que los resultados obtenidos a partir de ambos umbrales de privación no presentan importantes diferencias. Por este motivo, para discusión de los resultados se utilizarán los coeficientes obtenidos en el primer modelo para el cálculo del riesgo relativo de salir de la privación en vivienda.

Las variables que resumen la dependencia de la duración muestran que aquellos hogares que permanecen en estado de exclusión durante dos períodos presentan una probabilidad de salir de dicho estado un 55% inferior a la de los hogares que experimentan esta situación durante sólo un período. La dummy que recoge el efecto de la prolongación del estado de exclusión durante tres años en relación a permanecer en dicho estado durante sólo un período no resulta significativa. Se trata ésta de una realidad frecuente en los modelos de duración, debido a que el indicador de la dependencia de la duración se explica en parte en función del resto de características incluidas en el modelo de regresión.

Cuadro 6
Resultados del modelo estimado

	umbral 1			umbral 2		
	Coefficientes	z	exp(b)	coeficientes	z	exp(b)
<i>Duración</i>						
2 periodos	-0,781*	-6,130	0,458	-0,991*	-7,160	0,371
3 periodos	0,073	0,500	1,076	-0,233	-1,480	0,792
<i>Renta equivalente</i>						
Renta alta	0,334*	3,020	1,397	0,298*	2,660	1,348
Incremento renta	-9,77E-08	-0,950	1,000	-5,57E-08	-0,460	1,000
<i>Actividad principal</i>						
Empresario	-0,187	-1,260	0,829	-0,063	-0,420	0,939
Desempleado	-0,493*	-2,250	0,611	-0,408*	-1,970	0,665
Jubilado	-0,652*	-3,300	0,521	-0,660*	-3,320	0,517
Tareas hogar	-0,283	-1,000	0,753	-0,311	-1,020	0,733
Otros inactivos	-0,597*	-2,830	0,551	-0,573*	-2,640	0,564
<i>Tamaño del hogar</i>						
Integración social	-0,110*	-1,940	0,896	-0,099**	-1,750	0,906
Alguna vez a la semana	-0,323*	-2,710	0,724	-0,383*	-3,140	0,682
Alguna vez al mes	-0,102	-0,520	0,903	-0,341	-1,550	0,711
Menor frecuencia	0,066	0,210	1,069	0,011	0,030	1,011
<i>Composición hogar</i>						
Adulto 34-64 años	-1,233*	-3,440	0,291	-1,287*	-3,830	0,276
Monoparental niños<16 años	-0,553	-0,780	0,575	-0,138	-0,260	0,871
Monoparental niños>16 años	-0,813*	-2,800	0,443	-1,215*	-3,880	0,297
Pareja sin niños un adulto>65 años	-0,209	-0,730	0,811	-0,386	-1,290	0,680
Pareja sin niños, ambos>65 años	-0,364	-1,330	0,695	-0,534**	-1,800	0,586

²⁵ El Cuadro incluye sólo las variables significativas. El nivel educativo, el sexo del sustentador principal y la existencia de pagos pendientes por préstamos para la compra de vivienda, con contenido explicativo a priori, no resultaron significativas en el conjunto de factores de influencia en las transiciones de salida de la situación de exclusión.

Adulto>65 años	-0,811*	-2,570	0,445	-0,919*	-2,830	0,399
Pareja 2 niños<16 años	-0,083	-0,340	0,921	-0,256	-1,060	0,774
Pareja 3 ó + niños<16 años	-0,242	-0,640	0,785	-0,499	-1,190	0,607
Pareja 1 ó + niños>16 años	0,019	0,080	1,019	-0,165	-0,700	0,848
Otros hogares	-0,237	-0,840	0,789	-0,286	-0,990	0,751
<i>Régimen vivienda</i>						
Alquiler	-0,787*	-1,970	0,455	-0,707**	-1,740	0,493
Cesión vivienda	-0,966*	-2,220	0,381	-0,725**	-1,720	0,484
<i>Regiones</i>						
Noreste	0,230	1,280	1,258	0,291	1,570	1,337
Madrid	0,222	1,000	1,249	0,477*	2,090	1,611
Centro	0,244	1,480	1,276	0,343*	1,990	1,409
Este	0,380*	2,200	1,463	0,564*	3,180	1,757
Sur	0,018	0,110	1,018	0,110	0,660	1,116
Canarias	-0,110	-0,460	0,896	0,029	0,120	1,030
<i>edad</i>	0,019*	3,230	1,020	0,021*	3,410	1,021
<i>edad²/100</i>	-0,029*	-2,221	0,997	-0,046**	-1,752	0,999
$\text{Ln } \sigma_u^2$		-14			-14	
σ_u		0,00091			0,00091	
ρ		8,32E-07			8,32E-07	
<i>Número de observaciones</i>		1.118			1.051	
<i>Log L</i>		-696,6275			-641,8421	

Nota: *significativas al 95% de confianza,**significativas al 90% de confianza. Las categorías de referencia son: un solo período de duración, renta baja (primeras 6 decila de renta), asalariado, ver a diario a amigos y parientes, pareja con un hijo menor de 16 años, vivienda en propiedad, región noroeste.

El nivel de renta del hogar es uno de los factores más significativos en la salida de la situación de exclusión, confirmando la importancia que tiene la dimensión monetaria sobre otras parcelas del bienestar individual. Los hogares situados en las decilas con mayor renta tienen una probabilidad de salir de la situación de exclusión en vivienda un 40% superior a la de los que pertenecen al extremo inferior de la distribución de ingresos. El incremento en la renta durante el período de análisis no resulta significativo. Como se señaló anteriormente, una vez que se controla la evolución en el tiempo del estatus económico, laboral y demográfico, la mayor parte de los eventos que experimentan los hogares, como los incrementos de renta, quedan incluidos en la evolución de estos factores de control.

El régimen de la vivienda es otro de los factores determinantes en las transiciones de salida de la privación. Los hogares que disfrutan de la vivienda en régimen de alquiler tienen una probabilidad del 55% inferior de salir de la privación que los que son propietarios²⁶.

En cuanto a la composición y el tamaño del hogar, se observa, en primer lugar, que a medida que aumenta el número de miembros lo hace también la probabilidad de permanecer más tiempo en estado de exclusión. Esta posible relación lineal está matizada, sin embargo, por la presencia de un mayor riesgo en algunos hogares unipersonales. Los resultados revelan que los hogares formados por un solo adulto y las familias monoparentales presentan una mayor probabilidad de que la exclusión situación se prolongue que las parejas con un hijo menor de 16 años. Respecto a la

²⁶ Sería interesante conocer la distribución de los alquileres según fueran o no contratos de renta antigua. Cabe suponer, en un marco de maximización de beneficios por parte del arrendador, que el deterioro de la vivienda será mayor cuanto menor es la renta percibida en relación a los precios potenciales del mercado.

situación geográfica del hogar, no parece existir una asociación relevante con la tasa de riesgo de salir del estado de privación, dado el reducido número de categorías significativas.

Un último componente demográfico es la edad del sustentador principal. El reducido valor del coeficiente parece indicar una influencia muy limitada de esta variable sobre la probabilidad de experimentar una transición de salida del estado de exclusión. Hay que tener, en cuenta, sin embargo, la posible existencia de mayores dificultades para salir del riesgo de exclusión en el caso de las edades extremas, tal como revelan –para las personas mayores– los resultados referidos a los distintos hogares con sustentador mayor de 65 años. La especificación cuadrática de la edad confirma este hecho, al definir un patrón en el que la relación entre probabilidad de salida de la exclusión y la edad presenta una forma de U-invertida.

La relación con la actividad también constituye uno de los principales determinantes de la salida de la situación de exclusión en vivienda. Como cabía esperar, las situaciones de desempleo, jubilación u otra clase de inactividad del sustentador principal tienen un importante efecto sobre la probabilidad de salir de dicha situación. En particular, la probabilidad de cruzar el umbral de exclusión es un 39, 48 y 45% inferior, respectivamente, de la presente cuando el sustentador principal es asalariado.

El nivel de integración social de los individuos, medido a partir de la frecuencia de sus relaciones sociales –periodicidad del contacto con amigos o parientes– constituye también un factor de riesgo. Los hogares que mantienen sólo relación con sus amigos o parientes alguna vez a la semana, tienen una probabilidad del 28% inferior de salir de la exclusión que aquellos que mantienen relaciones sociales con mayor frecuencia.

Entre los resultados del Cuadro 6 se incluyen también los contrastes correspondientes a la verificación de la posible existencia de algún tipo de heterogeneidad no observada entre los hogares que componen la muestra. Los coeficientes obtenidos y los contrastes de significación estadística no muestran evidencia de la posible presencia de esas diferencias, por lo que, con las necesarias cautelas, se descarta que la heterogeneidad inobservada afecte a las probabilidades estimadas de salida de la exclusión en vivienda.

7. CONCLUSIONES

La exclusión en vivienda ocupa un lugar marginal en el análisis dinámico de la pobreza y las condiciones de vida de los hogares. Tal sesgo obedece tanto a una notable restricción estadística, con escasa información sobre el equipamiento de aquéllos y, más concretamente, sobre la presencia o no de deficiencias en la vivienda, como a las dificultades existentes para desarrollar indicadores que capturen correctamente las diferentes dimensiones de lo que puede considerarse como exclusión en vivienda. Así, cuestiones como el grado de cronificación en este estado o la identificación de los factores que explican su mejora o agravamiento apenas han recibido respuesta empírica. La disponibilidad de datos longitudinales en el Panel de Hogares de la Unión Europea y el desarrollo de un método de análisis alternativo, el modelo de clases latentes, nos ha permitido solventar parcialmente ambas limitaciones.

La elaboración durante los años noventa de varias olas anuales del PHOGUE ha supuesto la apertura de nuevas posibilidades de análisis, con la aparición de diversos trabajos que informan sobre el carácter dinámico de la distribución de ingresos o sobre la cronificación de las situaciones de pobreza y privación social. La estimación del modelo de variables latentes ofrece un marco metodológico adecuado para la definición de la exclusión en vivienda a partir de un conjunto de indicadores sobre la carencia de instalaciones básicas (agua caliente, calefacción y espacio) y la presencia de problemas estructurales (goteras, humedades y podredumbre). Este tipo de modelos permiten superar algunas de las limitaciones que habitualmente afectan a la construcción de índices de privación, como la agregación y ponderación de los indicadores, o la asignación a cada hogar a una clase distinta en función del nivel y el tipo de exclusión experimentado.

Los resultados obtenidos muestran que casi la mitad de los hogares han experimentado alguna vez la exclusión en vivienda durante el período considerado, si bien en las muestras de corte transversal sólo aparece en esa situación entre un 20 y un 25% de la población. Otro rasgo destacado es la presencia de un porcentaje significativo de hogares en los que tal fenómeno es de naturaleza persistente (en torno al 13% del total). Se trata, fundamentalmente, de hogares con sustentadores principales parados, jubilados o en otra situación de inactividad, son mayores de 65 años, mujeres, no tienen estudios, con bajos niveles de renta, viven en régimen de alquiler, su fuente principal de ingresos son las prestaciones sociales y están compuestos por adultos mayores de 65 años o son familias monoparentales. Como aspecto socialmente positivo destaca que, en la mayoría de los casos, los hogares que salen de la situación de exclusión no vuelven a entrar en la misma. No obstante, al tratarse de un período de observación limitado, tales resultados deben interpretarse con cautelas.

Para el diseño óptimo de las políticas públicas destinadas a estos colectivos parece relevante una identificación precisa de los principales factores determinantes de la probabilidad de salida del estado de exclusión. Con tal objetivo hemos estimado un modelo de riesgo proporcional de duración discreta. Los resultados obtenidos muestran que el nivel de renta del hogar es uno de los factores más significativos en la salida de la situación de exclusión, confirmando la importancia de la dimensión monetaria. Otro factor relevante es el régimen de la vivienda, con una mayor probabilidad de permanecer en situación de exclusión de los hogares en régimen de alquiler. Los factores demográficos aparecen también como determinantes, observándose que a medida que aumenta el número de miembros aumenta la probabilidad de permanecer más tiempo en estado de exclusión. La única excepción la constituye la reducida probabilidad de salida que registran los hogares unipersonales. Dentro del ámbito demográfico destaca también que las edades extremas de los sustentadores principales parecen estar asociadas a mayores dificultades de salir del estado de exclusión. Por último, la situación laboral y el nivel de integración social también son características con alta capacidad explicativa de la duración de la exclusión en vivienda. La probabilidad de superar el umbral es menor cuando se trata de desempleados, jubilados o inactivos en lugar de asalariados y de individuos que sólo mantienen ocasionalmente relaciones con amigos o parientes.

Parece, por tanto, que las políticas de lucha contra la exclusión en vivienda deberían prestar especial atención a los hogares situados en el extremo inferior de la distribución de la renta, a los desempleados, a los jóvenes y a los mayores de 65 años.

En este sentido, resulta necesaria la revisión de algunas medidas específicas dirigidas a estos colectivos, como las renta mínimas y otras prestaciones asistenciales, de cara a conseguir una mayor eficacia del conjunto de acciones desarrolladas. Parece obligada también la reflexión sobre el modo en que los distintos instrumentos de intervención pública en materia de vivienda están afectando a las situaciones analizadas. Tal es el caso de las ayudas directas, la oferta pública de vivienda social, las políticas de realojamiento de la población marginal o, incluso, los controles de alquileres. En relación a este último aspecto, cabe destacar, de nuevo, la constatación de una menor probabilidad de salida de la exclusión cuando el acceso a la vivienda se produce en régimen de alquiler.

BIBLIOGRAFÍA

Andrés, L. y Mercader, M. (2001): “Sobre la fiabilidad de los datos de renta en el Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE, 1994)”, *Estadística Española*, **43**, 241-280.

Antolin, P., Dang, T-T y Oxley, H. (1999): “Poverty dynamics in four OECD countries”, *Economics Department Working Paper* n°212 (ECO/WKP (99)4), París: OECD.

Arévalo, R. (1999): “Construcción de un índice de calidad de la vivienda”. *Investigaciones Económicas*, vol.23, n°2, pp. 267-80.

Ayala, L. y Sastre, M. (2002): “La dinámica de las rentas individuales en la Unión Europea: divergencias y factores determinantes”, *IX Encuentro de Economía Pública*, Universidad de Vigo.

Bane, M. J. y Ellwood, D. T. (1986): “Slipping into and out of poverty: the dynamics of spells”, *The Journal of Human Resources*, Vol. XXI, n°1, pp. 1-23.

Bartholomew, D. J. y Knott, M. (1999): *Latent Variable Models & Factor Analysis*. 2nd edition, Griffin.

Bartholomew, D.J. y Tzamourani, P. (1999), “The goodness-of-fit of latent trait models in attitude measurement”. *Sociological Methods and Research*, Vol. 27.

Betti, G. y Cheli, B. (2001): “Poverty Dynamics in Great Britain, 1991-1997. A Multidimensional, Fuzzy and Relative Approach to Analysis”, *Paper for the British Household Panel Survey Research Conference 2001 (BHPS-2001)*, 5-7 July 2001, Colchester-UK.

Callan, T., Nolan, B. Y Whelan, C. T. (1993): “Resources, Deprivation and the Measurement of Poverty”. *Journal of Social Policy*, vol.22, n°2, 141-172.

Cantó, O. (2001): “Climbing out of poverty, Falling back in: Low Income’s Stability in Spain”, *VIII Encuentro de Economía Pública*, Cáceres.

Cantó, O., Del Río, C. Y Gradín, C. (2002), “La evolución de la pobreza estática y dinámica en España en el período 1985-1995”, Instituto de Estudios Fiscales, *Papeles de Trabajo* n°2002/24.

Cragg, M. Y O’Flaherty, B. (1999): “Do Homeless Shelter Conditions Determine Shelter Population? The Case of the Dinkins Deluge”, *Journal of Urban Economics*, 46, pp. 377-415.

Dale, A., Williams, M. y Dodgeon, B. (1996): *Housing deprivation and social change : a report based on the analysis of individual level census data for 1971, 1981 and 1991 drawn from the Longitudinal study and the Samples of anonymised records*. London : HMSO.

Desai, M. y Shah, A. (1985): “An Econometric Approach to the Measurement of Poverty”. *Welfare State Programme Discussion Paper* N°2, London School of Economics.

Devicienti, F. (2001): “Poverty persistence in Britain: a multivariate analysis using the BHPS, 1991-1997”, *ISER Working Paper 2001-2*, Colchester: University of Essex.

Di Salvo, P. y Ermisch, J. (1997): “Análisis of the Dynamics of Housing Tenure Choice in Britain”, *Journal of Urban Economics* 42, 1-17.

Duncan, G.J., Coe, R. D. y Hill, M.S. (1984), “The dynamics of poverty” in Duncan, G.J., Coe, R.D., Corcoran, M.E., Hill, M.S., Hoffman, S.D. y Morgan, J.N. (eds): *Years of poverty, Years*

of plenty: the Changing Economic Fortunes of American Workers and Families, Ann Arbor MI: Institute for Social Research, University of Michigan.

Eurostat (1999a): *ECHP Data Quality*, European Commisión, Luxembourg, 108/99.

Eurostat (1999b): *The effects of attrition on the structure of the ECHP sample*, European Commisión, Luxembourg, 119/99.

Gailly, B. y Hausman, P. (1984): "Desavantages Relatifs a une Mesure Objective de la Pauvrete" en SARPELLON, G. (ed): *Understanding Poverty*, Milan.

Gardiner, K. y Hills, J. (1999): "Policy implications of new data on income mobility", *Economic Journal*, 109, pp. 91-111.

Jarvis, S. y Jenkins, S. P. (1997): "Low income dynamics in 1990s Britain", *Fiscal Studies*, 18(2), pp. 123-142.

Jarvis, S. y Jenkins, S.P. (1995): "Do the poor stay poor? New evidence about income dynamics from the British Household Panel Survey", *Occasional Paper 95-2*, Colchester: ESRC Research Centre on Micro-Social Change, University of Essex.

Jenkins, S.P. (2000): "Modelling household income dynamics", *Journal of Population Economics*, 13, pp. 529-67.

Jenkins, S. P. y Rigg, J. A. (2001): *The dynamics of poverty*, Department for Work and Pensions, Research Report No 157, The Charlesworth Group (Huddersfield, UK).

Layte, R., Maitre, B., Nolan, B. y Whelan, C. (1999): "Income Deprivation and Economic Strain: An Analysis of the European Community Household Panel", *EPAG Working Paper 5*, Colchester: University of Essex.

Layte, R. y Whelan, C.T. (2002), "Moving in and out of poverty: the impact of welfare regimes on poverty dynamics in the EU", *EPAG Working Paper 30*, Colchester: University of Essex.

Martínez, R. y Ruiz-Huerta, J. (1999): "Algunas reflexiones sobre la medición de la pobreza. Una aplicación al caso español". En *Dimensiones de la desigualdad (III Simposio sobre Igualdad y Distribución de la Renta y la Riqueza. Volumen I)*. Colección Igualdad. Fundación Argentaria. Madrid.

Muffels, R. y Vriens, M. (1991): "The Elaboration of a Deprivation Scale and the Definition of a Subjective Poverty Line". *Annual Meeting of the European Society for Population Economics*, June, Italy.

Navarro, C. (2002): "Exclusión en vivienda y estado de salud: una estimación para el caso español", en *La organización territorial de la sanidad*, Universidad Pública de Navarra y Asociación de Economía de la Salud.

Otto, B. y Goebel, J. (2002): "Incidence and Intensity of Permanent Income Poverty in the European Countries", *EPAG Working Paper 28*, Colchester: University of Essex.

Rasch, G. (1960): *Probabilistic model for some intelligence and attainment tests*. Chicago, University of Chicago Press (reprinted 1980).

Stevens, A. H. (1999), "Climbing out of poverty, falling back in: measuring the persistence of poverty over multiple spells", *Journal of Human Resources*, 34, pp. 557-88.

Townsend, P. (1979): *Poverty in the United Kingdom*, Penguin, Harmondsworth.

Watson, D. y Healy, M. (1999): *Sample attrition between waves 1 and 2 in the European Community Household Panel Study*, European Commission, Luxembourg, 118/99.

Whelan, C., Layte, R. y Maitre, B. (2001): "Persistent Deprivation in the European Union", *EPAG Working Paper n°23*, University of Essex.

ANEXO

A.1. Secuencia de los patrones de exclusión según los distintos umbrales

Secuencia de la exclusión en vivienda	umbral vivienda 1		umbral vivienda 2	
	%	% acumulado	%	% acumulado
00000	52,08	52,08	57,07	57,07
00001	2,52	54,60	2,50	59,57
00010	2,55	57,15	2,63	62,20
00011	1,14	58,29	1,07	63,27
00100	2,44	60,72	2,67	65,94
00101	0,72	61,45	0,86	66,80
00110	0,61	62,06	0,64	67,44
00111	0,90	62,96	0,91	68,35
01000	2,23	65,19	2,26	70,61
01001	0,60	65,79	0,56	71,17
01010	0,84	66,62	0,61	71,78
01011	0,51	67,13	0,60	72,38
01100	1,11	68,24	0,69	73,07
01101	0,20	68,44	0,21	73,28
01110	0,63	69,06	0,46	73,74
01111	0,83	69,90	0,77	74,51
10000	5,60	75,50	4,90	79,40
10001	0,89	76,39	0,73	80,13
10010	1,47	77,86	1,37	81,50
10011	0,79	78,64	0,94	82,44
10100	1,17	79,81	1,16	83,60
10101	0,47	80,27	0,43	84,03
10110	1,14	81,41	1,23	85,26
10111	1,90	83,31	1,50	86,76
11000	2,28	85,59	1,91	88,67
11001	0,70	86,29	0,77	89,45
11010	0,89	87,18	0,78	90,22
11011	1,57	88,74	1,15	91,37
11100	1,71	90,46	1,55	92,92
11101	1,21	91,67	0,86	93,78
11110	2,07	93,74	1,65	95,42
11111	6,26	100,00	4,58	100,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00