



Munich Personal RePEc Archive

## **Poverty Dynamics in Peru 2001-2003: A Probit Model Analysis**

Gambetta Podesta, Renzo

Universidad del CEMA

15 March 2007

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/3723/>

MPRA Paper No. 3723, posted 28 Jun 2007 UTC

# MOVILIDAD DE LA POBREZA EN EL PERU.

Análisis Empírico a través de Modelos Probit

**Renzo Gambetta P.** <sup>1</sup>

*Universidad del CEMA.*

## ABSTRACT

The objectives of this paper consist on two main parts: a descriptive one and an explanatory one. For the first part I used transition matrices to identify people who entered and left the poverty line in Peru between 2001-2003. Probabilistic regressions models were used to explain the main determinants of poverty dynamics.

Changes in house members, decrease of active members, changes in years of schooling and changes in the access of essential public services play an important role to explain the dynamics poverty in Peru in those years. Otherwise, just only 28% of the households were never poor, 15% were poor for once and 38% were always poor. This document also tries to explain that poverty in Peru can not be treated like a static process and the public policies never be focus in established profiles of poverty in a unique period of time, they have to be in constant checking.

### **JEL Code: I32**

Palabras Claves: Pobreza, Movilidad Económica, Matrices de Transición, Dinámica de la Pobreza, Modelos Probit.

---

1. Renzo Gambetta (autor). Universidad del CEMA (correo electrónico: [rg04@cema.edu.ar](mailto:rg04@cema.edu.ar))

## **INDICE**

- I. Introducción.**
- II. Revisión de la Literatura**
- III. Metodología.**
- IV. Resultados Empíricos.**
- V. Conclusiones.**
- VI. Tablas.**
- VII. Referencias.**

## I. Introducción.

La pobreza en esta última década está siendo considerada como el potencial flagelo desestabilizador del sistema capitalista y democrático, principal amenaza para la economía mundial. Es por esto que ya no es preocupación solamente de países en vías de desarrollo que son los que básicamente la viven día a día, son los países desarrollados los que están destinando cada vez más mayores recursos en investigación, ayudas y programas destinados a combatir la pobreza.

Esta investigación tiene como objetivo analizar la dinámica de la pobreza en el Perú entre los años 2001, 2002 y 2003. En la primera parte del trabajo se realiza un análisis de movilidad económica como una primera aproximación a la dinámica de la pobreza. Para esto, utilizo primeramente matrices de transición para conocer las dinámicas de un estado de pobreza a otro. Asimismo, a través de modelos de regresión probabilística se evalúa los determinantes profundos que causan dichos movimientos de ingreso y salida de la pobreza.

La pobreza y extrema pobreza – incapacidad del hogar de financiar una canasta básica - en el Perú agrupa a más del 55 % de la población total, más del 13% vive con menos de US\$ 1.00 por día y con US\$ 2.00 más del 33 %<sup>1</sup>. A partir del año 1998 el estado peruano reconoció la importancia de la reducción de la pobreza y tuvo un papel mucho más activo en el diseño e implementación de políticas y programas de abolición de la pobreza. A pesar del crecimiento sostenido que ha venido marcando el Perú en los últimos años a partir del 94, no se ha visto una reducción efectiva en el nivel de la pobreza.

Los niveles de pobreza en el Perú están entre los más altos de Sudamérica, si consideramos la línea de pobreza internacional de US\$ 2.00 por día. Los niveles de pobreza en el 2001 son significativamente más altos en las zonas rurales, especialmente en la Sierra Central y donde estos niveles no son tan altos, existe mayor desigualdad, Costa y Lima Metropolitana, con un Gini cercano al 0,55.

Lo indicado anteriormente podría estar mostrando que los programas de subsidios llevados a cabo por el Estado Peruano<sup>2</sup> no han sido focalizados en eliminar las principales causas o determinantes de la pobreza sino más bien, en controlar sus síntomas de corto plazo, el error en la dirección de estos programas es considerar a la pobreza como un conjunto de características de hogares definidos con perfiles establecidos en un determinado periodo y no como un proceso dinámico.

---

1 Compendios Estadísticos INEI Lima Perú 2002.

2 Torres y Ponce, CIES Lima-Peru. (2001)

## II. Revisión de la Literatura.

Los estudios a través de paneles – aquellos que muestran características de los mismos sujetos de estudio a lo largo del tiempo - generalmente han sido enfocados al análisis del mercado laboral y de la duración del desempleo. Es en el artículo de Bane y Ellwood<sup>1</sup> (1983) donde se incorpora por primera vez este tipo de análisis dinámico para reconocer y tratar de explicar los ingresos y salidas de pobreza y de los factores que respaldan la duración de estos estados.

Es bien conocido que los factores o variables económicas como pueden ser el ingreso y/o el gasto, que son las principales variables que podrían medir el nivel de bienestar económico de un hogar; varían en el tiempo, entonces es aventurado estudiar el bienestar o la pobreza de un sujeto u hogar de una manera estática, sino mas bien dinámica.

El principal objeto de analizar la pobreza es identificar primeramente quienes son pobres y segundo reconocer que la pobreza es dinámica, es decir; existen hogares que son pobres en  $t$  y dejan de serlo o lo siguen siendo en  $t+1$ , como dijimos anteriormente no basta con un análisis estático de pobreza.

La principal ventaja del análisis dinámico de la pobreza respecto al estático es que este último recoge datos para estimar indicadores pero de manera agregada mas no variaciones individuales de un hogar como si lo puede verificar el análisis dinámico. De esta forma las variables o indicadores agregados que nos resulta en un análisis estático no nos puede brindar una buena información de las razones en los cambios de estado de pobreza de los diferentes hogares, es decir es imposible conocer las razones para que un hogar sea pobre o no con un estudio en un periodo determinado sin lograr compararlo con el siguiente o el anterior.

Actualmente, la mayoría de instituciones públicas en el Estado Peruano destinadas a combatir la pobreza utilizan el análisis estático para poder identificar conglomerados de pobreza y reconocer distribuciones geográficas a nivel agregado, esto para poder destinar los subsidios y tratar de sopesar las deficiencias en las condiciones de vida. El problema justamente con esto es que solamente es un paliativo de corto plazo que no tiene efectos de abolir la pobreza en el largo plazo ya que el análisis no permite reconocer las fuentes profundas de la pobreza.

---

1. "*Slipping into and out of poverty: The dynamics of spells*". Uno de los primeros estudios basados en el Análisis de Modelos de Duración de la Pobreza para los Estados Unidos entre los años 1970 y 1981.

Muchos estudios se han llevado a cabo y se han diferenciado en función a su metodología, data y teoría. Entre los principales investigadores de los modelos de duración están Stevens (1996) y Kiefer (1988) quienes se han enfocado en tratar de estimar la probabilidad que un hogar este fuera o dentro de la pobreza a lo largo del tiempo restringido a condiciones iniciales dadas.

A partir de 1995, se dieron más estudios utilizando este tipo de análisis, entre los investigadores podemos nombrar a Jenkins y McCulloch (1998). Estos trabajos concluyeron que dadas algunas condiciones o características ya clasificadas de hogares conjuntamente con el poder acceder a bienes y servicios, inciden en la probabilidad de que los hogares sean más o menos propensos ser considerados como hogares pobres.

Yaqub (2000) clasificó los estudios realizados hasta esa fecha sobre entradas y salidas de estados de pobreza en países considerados en vías de desarrollo en tres ramas; la identificación de pobre y no pobre experiencia en pobreza y explicaciones de pobreza<sup>1</sup>.

En el Perú se han llevado a cabo algunas investigaciones de este tipo, entre algunos autores que han realizados trabajos de análisis dinámicos de la pobreza a través de muestra de hogares podemos mencionar a Hall y Glewwe (1998), Herrera (1999) y Sandoval (2000). Solo el último autor se centra en el análisis dinámico de todo el País, los anteriores basan su análisis en Lima Metropolitana y en centro rurales de la Sierra. En el 2001 Torres y Ponce (GRADE) realizaron un trabajo de investigación tanto de análisis de movilidad como la modelación de salidas y entradas en la pobreza entre los años 1997 y 2000.

---

1. En Torres y Ponce (2001), explican con mayor detenimiento las diferencias entre las clasificaciones llevadas a cabo por Taqub.

### **III. Metodología y Datos.**

Para la construcción de los panel primeramente se eliminaron aquellos hogares sin respuestas al nivel de gastos y egresos, básicamente se tomaron en consideración aquellos hogares con respuestas completas a las variables que se consideraron importantes para el análisis que mas adelante detallaré. Una vez eliminados los hogares con las encuestas incompletas, se procedió a la identificación en base al conglomerado, vivienda y el hogar.

De las 15,710 ; 17,520 y 4,285 observaciones que sobrevivieron al primer filtro de los años 2001,2002 y2003 respectivamente solo se pudo realizar el matching de las 3 ondas conjuntas a solo 886 hogares. Cabe señalar que este resultado se dio después de revisar los desgranamientos que hubo al realizar el matching de hogares y que fueron resueltos verificando las fechas de nacimiento, edad y años de escolaridad de los jefes de hogar.

Una vez identificados los hogares, homogenizado las variables, y hecho el matching se procedió a la clasificación de los hogares pobres y no pobres en base al gasto del hogar diario dividido por sus miembros y deflactado por el nivel de inflación de cada trimestre de cada año y contrastándolo contra el indicador internacional de US\$2.00. Aquellos hogares que estaban por debajo del límite fueron considerados como pobres.

#### **III.1 Matrices de Transición.**

Primero se analizan aquellos determinantes de la pobreza que preceden a los que son denominados como determinantes profundos<sup>1</sup>. A través del estudio de matrices de transición, podemos conocer los movimientos dentro y fuera de la pobreza de un periodo a otro, así como también los hogares que no han tenido variación en sus estados de pobreza. En sus filas se pueden representar rangos de variabilidad de alguna característica en estudio de un periodo determinado, en sus columnas se representan la mismas categorías pero en periodos posteriores. Cabe señalar que esta es una matriz siempre cuadrada y las componentes están representando porcentajes de algún agente en estudio que siguen un proceso establecido de un año a otro.

---

1. El término "determinantes profundos" es referido en el mismo sentido que lo hace Jorge A. Paz, en "Una introducción a la Dinámica de la Pobreza en Argentina" (1998 2000).

**Cuadro 1.**

MATRIZ DE TRANSICION DE POBREZA DEL AÑO t = 0 Y t=1

<u>Condiciones de pobreza en t= 0</u>	<u>Condiciones de Pobreza en t= 1</u>		
	Pobres	no pobres	total
Pobres	$\Pi_{pp}$	$\Pi_{pn}$	$P_0$
No Pobres	$\Pi_{np}$	$\Pi_{nn}$	$N_0$
Total	$P_1$	$N_1$	$\Pi$

Fuente: Elaboración Propia en base a las ENAHO.

Donde ;  $\Pi_{pp}$  son los números de hogares que son pobres en t =0 y en t=1.

$\Pi_{pn}$  son los números de hogares que son pobres en t =0 y no en t=1

$\Pi_{np}$  son los números de hogares que no son pobres en t =0 y si t=1

$\Pi_{nn}$  son los números de hogares que no son pobres en t =0 y en t=1

En el cuadro 1. las variables  $P_i$  y  $N_i$  representan el total de hogares pobres y no pobres en  $t = i$  respectivamente. La variable  $\Pi$  representa el total de hogares en estudio. Las matrices de transición nos grafican los hogares que han sido pobres y los no pobres en los periodos t =0 y t =1. En la diagonal principal de la matriz de transición se observan aquellos hogares que siguen manteniendo su condición inicial, es decir que siguen siendo pobres o no pobres en ambos periodos.

También nos muestra aquellos hogares que por un lado salieron de la pobreza y aquellos que cayeron en ella, hablamos de las celdas que se ubican fuera de la diagonal principal. Podemos contar con valores relativos ya que es una forma más fácil de poder hacer conjeturas basándonos en porcentajes referidos a alguna base. Cada componente de la matriz cuadrada se puede dividir entre el número total de hogares en estudio para lograr proporciones de las transición.

**Cuadro 2.**

MATRIZ DE TRANSICION DE POBREZA DEL AÑO t = 0 Y t = 1

<u>Condiciones de pobreza en t= 0</u>	<u>Condiciones de Pobreza en t= 1</u>		
	Pobres	no pobres	total
Pobres	$\pi_{pp}$	$\pi_{pn}$	$h_0$
No Pobres	$\pi_{np}$	$\pi_{nn}$	$1-h_0$
Total	$h_1$	$1-h_1$	1

Fuente: Elaboración Propia en base a las ENAHO.

En este segundo cuadro podemos verificar que  $h_0 = P_0 / \Pi$  y que  $h_1 = P_1 / \Pi$  son los índices de recuento o incidencia de la pobreza en t=0 y t=1 respectivamente.

Para lograr que el cuadro represente probabilidades condicionales se modifica esta matriz y se presenta de tal forma que los componentes de su primera fila estén en función a porcentajes observados de hogares pobres en t=0 dependiendo de si estos fueron verificados pobres o no pobres en t=1, del mismo modo que las celdas de la segunda

fila de la matriz correspondan a porcentajes observados de aquellos hogares señalados como no pobres en el primer periodo, en base a haber sido observados pobres o no pobres en t=1

**Cuadro 3.**

MATRIZ DE TRANSICION DE POBREZA DEL AÑO t = 0 Y t =1

<u>Condiciones de pobreza en t= 0</u>	<u>Condiciones de Pobreza en t= 1</u>		
	Pobres	no pobres	total
Pobres	$\lambda_{pp}$	$\lambda_{pn}$	1
No Pobres	$\lambda_{np}$	$\lambda_{nn}$	1

Esta matriz se denomina matriz de transiciones entre estados y sus elementos son probabilidades que siguen el proceso de Markov, es decir; son probabilidades condicionales, donde la suma de sus filas suma la unidad y son no negativas. Esta matriz representa las probabilidades de tránsito de un estado a otro de los hogares. Su interpretación es una tabla de doble entrada, donde las probabilidades de transición de un estado a otro están acotadas entre 0 y 1, los elementos de esta matriz tienen que estar entre dichos parámetros.

El segundo elemento de la primera fila de la matriz  $\lambda_{pn}$ , vendría a ser la tasa de salida de la pobreza y es la probabilidad condicional de que el hogar sea clasificado como no pobre un año determinado condicionado a que se lo clasificó como pobre un periodo anterior.

Del mismo modo, el elemento  $\lambda_{np}$  estaría representando la entrada a la pobreza y sería la probabilidad de que un hogar pase a ser pobre en el periodo actual siempre y cuando hubiera estado clasificado como no pobre en el periodo anterior. Igualmente, el elemento  $\lambda_{pp}$  representaría la probabilidad condicional de que un hogar siga

clasificado como pobre en el periodo actual condicionado que hubiera estado clasificado como pobre también en el periodo anterior, esto representaría la tasa de permanencia dentro de la pobreza, por otro lado el elemento  $\lambda_{nn}$  representa la tasa de la no permanencia en la pobreza y es la probabilidad que un hogar este fuera de la pobreza un periodo determinado, condicionado con que el periodo anterior hubiera sido no pobre.

La tasa de incidencia de la pobreza en una población en estado estacionario donde la tasa de salida y de entrada a permanece constante en el tiempo, tiende al valor  $H^* = 1 / [1 + (\lambda_{pn} / \lambda_{np})]$ , esto es el índice de incidencia  $H$  pero de largo plazo, es decir manteniendo la población y los movimientos dentro y fuera de la pobreza de forma constante.

### III.2 Modelando los determinantes de la Pobreza.

Modelos binarios de regresión probit son utilizados para la parte explicativa del trabajo, que permitirán evaluar los determinantes profundos de la pobreza del Perú para los años en estudio. Dos estados serán utilizados como variables dependientes; *entrando a la pobreza* y *dejando la pobreza* en los años t y t +1, al igual que el estado de pobreza en el último año de las tres Ondas: 2003. Para la primera también contaremos con 2 tipos de variables explicativas; las *variables estado* y las *variables eventuales*, mientras que para el análisis de estado de pobreza en el 2003, se regresionan las variables estado con la variable dependiente rezagada (2001 y 2002).

Utilizamos modelos binarios y no lineales, debido a que el estudio en cuestión se basa en la teoría de la probabilidad por lo que usando un modelo lineal existirían valores fuera de la cota  $[0,1]$  y no tendría ninguna lógica económica. Ya que la data es del tipo binario, con este tipo de modelos nos evitamos problemas de Heterocedasticidad. Otra ventaja es que el modelo probit nos permite obtener coeficientes eficientes debido a que asume una distribución de forma normal en los residuos, cosa que en el modelo lineal sería imposible y no podría existir la minimización de varianza a medida que la muestra aumenta.

Formalizando el Modelo;

$$1 \Leftrightarrow y_1^* = x_i \beta + v_i > 0$$

$$y_1 =$$

0 en otros casos.

La variable dependiente existirá sí y solo sí  $-\mathbf{x}_i\beta < \mathbf{v}_i$ . La probabilidad de ocurrencia o no, estaría siendo representada por  $prob(\mathbf{y}_1 = 1) = prob(-\mathbf{x}_i\beta < \mathbf{v}_i)$ . La Función de Distribución Acumulada de  $\mathbf{v}_i$  :

$$prob(\mathbf{y}_1 = 1) = 1 - F(-\mathbf{x}_i\beta)$$

Por analogía cuando  $\mathbf{y}_1 = 0$  ;

$$prob(\mathbf{y}_1 = 0) = F(-\mathbf{x}_i\beta)$$

Asumimos que  $F$  se distribuye normalmente entonces  $F(-\mathbf{x}_i\beta)$  vendría a ser el área debajo de la normal hasta el punto  $-\mathbf{x}_i\beta$ , esta es la caracterización del modelo Probit<sup>1</sup>.

Esta segunda parte pretende ser la explicativa de los llamados determinantes profundos de la pobreza. A partir de realizar el matching (886 hogares) de las tres Ondas de manera conjunta se armo la data donde cada hogar es observado 3 veces. Para cada onda se realizaron dos regresiones; una denominada *Entrando a la Pobreza* y otra llamada *Saliendo de la Pobreza*. Para la primera data la variable dependiente es dicotómica que tomara valor igual a 1 si efectivamente el hogar entra al estado de pobre o valor de 0 si el hogar sigue no pobre, de igual manera para la segunda regresión las variable dependiente toma valor 1 si el hogar sale de la pobreza y valor de 0 si el hogar sigue pobre.

---

1. Para mayores detalles en la especificación y operatividad de Modelos Probit ver "Análisis Econométrico", William Greene. Tercera Edición, pag 751.

Para ambas categorías se tienen las mismas variables explicativas que se pueden clasificar en variables *Estado* y *Eventuales*. Las primeras se refieren como su nombre lo indica, a las variables que son mantenidas de la data original y representan alguna situación o estado en un periodo determinado. Las variables *Eventuales* son aquellas que se desarrollan en base a las de *Estado* pero de manera dinámica, es decir son variables que representan cambios en alguna situación o estado de un periodo determinado a otro.

Para analizar los determinantes profundos de la pobreza se realizaron dos tipos de regresiones; semidinámicos y los que se pueden denominar dinámicos con variables eventuales como regresores.

Las regresiones que corresponden a los dos modelos semidinámicos son las siguientes:

$$y_{i03} = x\beta + \rho\lambda_{i02} + \rho\lambda_{i01} \quad (1)$$

$$y_{i03} = x\beta + \rho\delta_{ipp} + \rho\delta_{inn} \quad (2)$$

Donde  $i$  representa al hogar en estudio. Para estas dos primeras regresiones la variable dependiente es el estado de pobre o no de la última onda en estudio (IV trimestre 2003), es una variable dicotómica que vale 1 si el hogar es clasificado como pobre y 0 si es no pobre.

La matriz  $x$  son los términos independientes del estado de pobreza que corresponden al mismo periodo de las dependientes y son exactamente los mismos en ambos modelos. En el modelo (1) los últimos dos regresores están señalando si el mismo hogar fue pobre en el 2002 y en el 2001. Para el modelo (2) en cambio representan si el mismo hogar fue siempre pobre o nunca llegó a serlo, esto podemos verificarlo con los subíndices que representan aquellos hogares que en las dos ondas pasadas siempre fueron considerados como no pobres ( $nn$ ) y aquellos hogares que tanto en el 2001 como en el 2002 nunca llegaron a cruzar la valla de la pobreza ( $pp$ ).

Para analizar la parte de la dinámica propiamente dicha, se utilizaron modelos con variables de estado y eventuales.

$$y_{inp} = x\beta + w\rho \quad (3)$$

$$y_{ipn} = x\beta + w\rho \quad (4)$$

Donde la matriz  $x$  contiene a las covariables que representan situaciones definidas en el mismo periodo de estudio que la variable dependiente “  $y$  ” y la matriz  $w$ , que agrupa a las variables que cambian del primer periodo de la onda con respecto al segundo. El modelo (3) esta regresionando la probabilidad que un hogar  $i$  entre a la pobreza (entrando a la pobreza) con respecto a los dos tipos de regresores, mientras que el modelo (4) estaría explicando que el hogar este saliendo de la clasificación de pobre condicionado a que haya sido pobre en el periodo anterior ( saliendo de la pobreza)

Como mencione anteriormente estas regresiones se realizaron para tratar de estimar las causas de las entradas y salidas de la pobreza para cada Onda, por lo que tendremos 6 regresiones, dos para cada grupo de panel. Los dos tipos de regresiones definidos arriba se estiman por un modelo probabilístico que maximiza las funciones ante cambios en parámetros, para que estos tengan algún punto de convergencia, se tiene que maximizar la función de verosimilitud.<sup>1</sup>

---

1. Para mayor información ver Hogg & Craig 1994. “Introduction to Mathematical Statistics” Prentice Hall.

## IV. Resultados Empíricos.

### IV.1 Estados de Pobreza.

A través de las matrices de transición se puede obtener una primera aproximación al análisis dinámico de la pobreza. Esta parte del trabajo se enfoca en el análisis de movilidad económica en el Perú, se utilizan los resultados que nos brindan las matrices para la formación de probabilidades condicionales y reconocer entradas y salidas de pobreza.

Con base a las encuestas de ENAHO (Encuesta Nacional de Hogares) de los años 2001 hasta el 2003 se formaron 3 paneles 2001-2002, 2001-2003 y 2002-2003. Los hogares se clasificaron en pobres o no pobres en función a la línea de pobreza internacional de US\$ 2.00, es decir aquellos hogares que gastaban menos de dicho monto de manera per capita fueron considerados como hogares pobres.

Si revisamos la **Tabla 1** podemos hacernos una idea de la magnitud de la pobreza que afectó al Perú entre los años 2001, 2002 y 2003; en estos tres años la pobreza siempre superó en más del 50% de la población encuestada, a pesar que el Producto Bruto Interno (PBI) a partir del año 2000 tuvo un crecimiento sostenido llegando al 9.3%<sup>1</sup> en el año 2003, comparándolo con el año base. La variación del PBI entre el 2001 y 2002 fue de cercana al 5% y del 2002 al año 2003 alrededor del 3,8%. Sin embargo la tasa de pobreza no siguió la misma senda, por el contrario, en el año 2001 la tasa de pobres que arrojó las ENAHO fue de alrededor del 53% y luego en el año 2002, donde el PBI había crecido de manera real en casi 5%, la tasa de la pobreza aumentó en casi dos puntos porcentuales, de cada 100 personas alrededor de 55 eran consideradas como pobres y de estas 55 personas 17 vivieron en extrema pobreza<sup>2</sup>, y vivieron con menos de US\$ 1.00 por día y no pueden financiar una canasta básica mínima. Ya en el 2003 se verifica una recuperación en la pobreza examinando las cifras de manera agregada, esta tasa que llega al 52% desciende incluso por debajo de la sucedida en el 2001.

---

1 Memorias Anuales BCRP, 2000.

2. INEI Reportes de Pobreza con Base 2000.

Leyendo las matrices de transición de la **Tabla 2**. Podemos inferir las probabilidades condicionales de la **Onda Panel 2001-2002** y podemos formarnos la siguiente conjetura;

Sea  $g_{it} = 1$  si el gasto del  $i$ ésimo hogar se encuentra por debajo del límite para ser considerado pobre, y  $g_{it} = 0$  en el otro caso, entonces:

$$P(g_{i02} = 1 / g_{i01} = 0) = 0,24$$

$$P(g_{i02} = 1 / g_{i01} = 1) = 0,82$$

Esto es que de cada 100 hogares que no fueron pobres en el año 2001, 24 hogares cayeron en la pobreza al año siguiente y 76 hogares siguieron siendo no pobres en el 2002. Otra conclusión importante que sacamos de esto es que de 100 hogares que fueron pobres en el año 2001 solo 18 lograron pasar la valla de la pobreza y se convirtieron en no pobres en el 2002 y 82 hogares siguieron estancados en la pobreza.

Mientras que en la **Onda del 2001-2003** dada las siguientes conjeturas;

$$P(g_{i03} = 1 / g_{i01} = 0) = 0,21$$

$$P(g_{i03} = 1 / g_{i01} = 1) = 0,76$$

Verificamos que de cada 100 hogares que estaban fuera de la línea de la pobreza en el periodo del 2001, 21 hogares cayeron en la pobreza en el año 2003 y 79 hogares siguieron clasificados como no pobres. Siguiendo el análisis, de 100 hogares observados como pobres en el año 2001, 76 siguieron siendo pobres después de dos años y solamente salieron de la pobreza 24 hogares.

Por último examinando la **Onda 2002-2003** presentamos lo siguiente;

$$P(g_{i03} = 1 / g_{i02} = 0) = 0,18$$

$$P(g_{i03} = 1 / g_{i02} = 1) = 0,78$$

De cada 100 hogares clasificados como pobres en el año 2002, solamente lograron salir de la pobreza 22 y siguieron siendo pobres 78 hogares al año siguiente. Mientras que en el 2003, solo entraron a la pobreza 18 hogares y mantuvieron la clasificación de no pobres 82 hogares.

La Tabla 3. representa salidas y entradas de la pobreza de las 3 Ondas Panel.

Podemos concluir que entre los años 2001 y 2002 se observó tanto una mayor tasa de entrada a la pobreza como también una menor tasa de salida de la pobreza que en las otras dos Ondas analizadas, por lo que en esos años la pobreza se fortaleció indefectiblemente, esto respaldan los datos del INEI de la Tabla 1. que en promedio entre la tasa de pobreza de los años 2001 y 2002 llegaron al 54 %. En el otro extremo esta el Panel del 2002-2003, donde muestra la menor tasa de entrada a la pobreza y la mayor salida de ésta. Entre los años 2001 y 2003 también se ve una reducción de la pobreza solamente si lo comparamos para los dos primeros años de análisis ya que el diferencial entre la tasa de salida y de entrada de la pobreza de la ultima Onda con respecto a la segunda es a favor de la primera en 1 punto porcentual más.

Para una mayor comparación entre estos movimientos de entradas y salidas de la pobreza veamos la Tabla 8. donde como ya se indicó el numerador es la probabilidad de salida de pobreza condicionada al estado de pobreza en el periodo anterior (*salida de pobreza*) y el denominador vendría a ser exactamente lo contrario y es conocido como la *entrada a la pobreza*, pobre en este periodo pero condicionado a no haber sido pobre en el periodo anterior.

El ratio de salida versus entrada a la pobreza nos muestra que entre los años 2002 y 2003 de cada 100 personas que entraban a la pobreza salían 122 de esta en el ultimo año, este es el mayor ratio de las 3 Ondas seguido por el de los años 2001-2003 en donde se intercambiaban 115 salientes de pobreza por 100 hogares que ingresaban a ella. El menor ratio y el que agudiza la pobreza en los años en estudio es el ratio de la primera Onda Panel 2001-2002 donde de cada 100 personas que entraban a la pobreza solamente 75 salían de ella.

El número de años inmersos en la pobreza de un hogar o jefe de hogar podría ser visto como un buen indicador de la gravedad y la agudeza de la pobreza (ver tabla 4).

De los hogares que pudieron ser matcheados en las tres Ondas de manera conjunta, de 100 hogares en estudio 28 nunca cayeron en la pobreza, 14 hogares fueron pobres en alguno de los tres años, 19 fueron pobres dos años y 38 hogares fueron pobres los tres años entre el 2001 y el 2003, esto estaría indicando la existencia de algún grado de persistencia en la pobreza para estos hogares que cayeron 2 y tres veces en la pobreza en los tres periodos de análisis. Solamente el 28% de los hogares emparejado para las 3 Ondas nunca fueron pobres y el 72% fueron pobres alguna una vez como mínimo.

En la tabla 5 podemos identificar aquellos hogares que se mantuvieron en el mismo status de pobreza, siguieron siendo pobres o siguieron siendo no pobres. En los años 2001-2002 el porcentaje de hogares que siguieron siendo pobres (82%) fue mayor que aquel porcentaje de los hogares que siguieron siendo no pobres (76%), esto se dio solamente en este año, ya que en los 2 siguientes la tasa de hogares que siguió siendo no pobre supero a aquella de los que siguieron pobres. Por ejemplo de 100 personas que en el año 2002 eran pobres 78 lo siguieron siendo en el 2003 y de 100 personas que no eran pobres en el 2002 solo 12 fueron pobres y 82 siguieron fuera de la pobreza en el año 2003.

Si realizamos la comparación de manera conjunta de 100 personas que estaban fuera de la pobreza el año 2001, 24 entraron en ella en el año 2002 y solo 19 lo hicieron en el 2003, por lo que en este último año 5 hogares mejoraron su situación y no cayeron en la pobreza. En el año 2003, 12 fueron los hogares que empeoraron su situación con respecto al 2002, es decir de los 100 hogares que se ubicaron fuera de la pobreza, 82 hogares siguieron escapando de ella en el 2003.

La tabla 9. a manera de resumen verifica lo explicado hasta ahora, del total de hogares pobres en el año 2001, el 82% siguieron siendo pobres en el año 2002 y salieron de la pobreza solamente el 18% y el 21% de los hogares tuvo alguna dinámica en la situación de pobreza. Del total de hogares clasificados como no pobres en el 2001 el 24% cayó en la pobreza y el 76% se mantuvo fuera de ella. Si analizamos la onda 2001-2003 con respecto a la primera Onda la tasa de salida de la pobreza aumenta (18% a 24%) y disminuye la tasa de entrada a la pobreza (de 24% a 21%), consecuentemente el índice de incidencia de estado estacionario ( $H^*$ ) cae a 46% ,más de 10 puntos porcentuales con respecto a la primera Onda, con lo cual refleja que ha aumentado el ratio de intercambio entre los que salen y entran a la pobreza con respecto al año 2002. En esta Onda el 23 % de hogares tuvieron movimientos fuera o dentro de la pobreza.

Comparando la Onda del 2002-2003, de todos aquellos que fueron pobres en el 2002, el 22% lograron salir de la pobreza y el 78% siguieron siendo pobres, sin embargo solo 18% de los hogares entraron a ser pobres en el 2003, por lo que el índice de incidencia fue el mas bajo de las Ondas analizadas llegando a 45%, esto en base a que por un lado tiene la menor tasa de entrada a la pobreza y tiene el mayor ratio de salida/entrada a la pobreza. El 80% de hogares de este periodo se mantuvo invariable en el estado inicial de la pobreza.

#### **IV.2 Determinantes de la Dinámica. Modelos Probabilísticos de regresión.**

Modelos binarios de regresión probabilísticos son utilizados para la parte explicativa del trabajo que permitirán evaluar los determinantes profundos de la pobreza del Perú como también los efectos del estado de pobreza del tipo eventual. Dos estados serán utilizados como variables dependientes; *entrando a la pobreza y dejando la pobreza* en los años  $t$  y  $t+1$  al igual que dos tipos de regresores eventuales y de estado. En la Tabla 19. se muestran las descripciones de las variables utilizadas en los modelos de regresión, estas variables son de dos tipos; binarias, que toman el valor de 0 y 1 y aquellas variables que toman valores continuos.

El análisis dinámico tiene la ventaja de poder explicar las causas de las entradas y salidas dentro y fuera de la pobreza en comparación con el estático que simplemente nos da algunas características y relaciones en un mismo periodo. Los resultados que veremos a continuación ya que se basan en equilibrios parciales mas no totales no nos permiten inferir acerca de algunos efectos del tipo simultaneo en la economía, es por eso que es poco probable extrapolar los resultados de las regresiones a la vida diaria como alguna medida de política. Es decir que el aumento de perceptores de un hogar de un periodo a otro tenga un nivel de aceptación significativo inverso con la probabilidad de salir de la pobreza, no será condición necesaria y suficiente para que los hogares del Perú salgan de la pobreza, o que el aumento en los años de educación de un jefe de hogar que tiene una relación inversa a la entrada de pobreza sea efectivamente cierta para todos los hogares, esto dependerá de otros tipos de factores como la magnitud de la demanda sobre la oferta en el mercado laboral.

La tabla 11. nos brinda evidencia acerca de la probabilidad de ser pobres en el periodo 2003 en el Perú habiendo sido pobres en los años 2001 y/o 2002. Estas dos variables de regresión nos indican que hay una alta probabilidad de caer en la pobreza habiendo sido pobres en años anteriores, pero existe un mayor efecto el haber sido pobre en el periodo inmediato anterior.

Igualmente en la Tabla 12. nos da un interesante resultado, la diferencia en las magnitud de las probabilidades en valor absoluto de un hogar exactamente igual que nunca tuvo un escenario de pobreza es mucho mayor que el mismo hogar que siempre estuvo, es decir a medida que un hogar este más veces fuera de la pobreza habrá menor probabilidad que este hogar pueda caer en algún periodo siguiente en la categoría de pobre, por el contrario; mientras mas años pasa un hogar en pobreza la probabilidad que vuelva a caer es mayor a medida que se repitieron estos episodios anteriormente. Esto se conoce como persistencia en la pobreza o en la no pobreza.

En las Tablas mencionadas anteriormente se puede analizar los signos y la significancia estadística de variables como por ejemplo; miembros permanentes del hogar, en ambas tablas tienen los signos positivos esperado y son estadísticamente significativas para explicar el modelo de pobre en el año 2003, tiene sentido suponer que a mayor miembros del hogar- *ceteris paribus*- el gasto per cápita se reduce significativamente alcanzando menores niveles de bienestar para el hogar.

La variable perceptores del hogar se refiere a aquellos miembros que perciben ingresos, esta variable tiene la aceptación estadística y los signos esperados con respecto a la variable dependiente.

A mayor años de escolaridad nos dice el modelo, existirá menos probabilidad de entrar a la pobreza, en ambos casos con signos esperados. La variable “activo” extrañamente no es significativa y no tiene el signo esperado, esto resulta en todas las regresiones ejecutadas en el trabajo, esto quizás podría deberse al alto índice de desempleo en el Perú en dichos años, ya que activo se refiere a aquellos trabajando en un periodo determinado y a aquellos que están buscando colocarse en el mercado.

Otras variables interesantes son las de la existencia de miembros del hogar en edades entre 0 y 16 años, la regresión nos dice que existe una relación positiva entre tener miembros entre dichas edades y el aumento de la probabilidad de caer en la pobreza, esto descansa en el supuesto que son niños o jóvenes que no aportan ningún tipo de ingresos al hogar que se verifica mayormente en mundos distintos al de los países en vías de desarrollo, pero según la evidencia empírica también se cumple en el Perú en dichos años.

Del mismo modo las variables que representan los accesos a servicios de primera necesidad como son agua, alcantarillado y servicio eléctrico son interesantes, las dos últimas tienen los signos esperados y son estadísticamente significativas y con coeficientes respetables para las tablas 11 y 12, sin embargo la variable acceso al servicio de agua dentro del hogar no esta mostrando el signo esperado, podría ser que este sufriendo de endogeneidad o simultaneidad. No se elimina debido a que en las otras regresiones tiene significancia estadística. La variable transferencias como se explicó anteriormente se refiere a aquellas que tienen un nivel importante para los hogares, se estimó que si la transferencia era superior al 10% de los ingresos netos del hogar se consideraría trascendente, en las tablas 11 y 12 tienen el signo esperado, con lo cual existe una relación inversa entre la probabilidad de entrar a la pobreza con recepción de transferencias pero no es significativa para estas regresiones.

En las Tablas que van desde la 13. a la 18, se analizan los determinantes profundos de los movimientos dentro y fuera de la pobreza. En las Tablas 13. y 14. que analizan la entrada y salida de la pobreza respectivamente para la Onda 2001 y 2002 podemos sacar algunos resultados interesantes. Al igual que en el análisis semidinámico llevado a cabo anteriormente, las variables explicativas como; miembros del hogar, número de perceptores, accesos al servicio de agua y servicios higiénicos, años de escolaridad, miembros menores de 16 años tienen los mismos signos y son estadísticamente significativos para modelar las salidas y entradas en la pobreza.

Por ejemplo, para el análisis de entrada a la pobreza, existe mayor probabilidad de entrar a la pobreza si el hogar tiene un número alto de miembros, una caída en sus perceptores, pierden acceso a los servicios higiénicos y a la electricidad, y como variable *eventual* y única que esta siendo considerada significativa que es la variación en años de escolaridad, que tiene signo negativo con la probabilidad de trasladarse de un estado de no pobreza a uno pobre.

Sin embargo para la misma onda pero analizando ahora los determinantes de la salida de pobreza son significativos todas las variables mencionadas en la regresión de entrada a la pobreza pero la diferencias es que están con signos cambiados. Hasta aquí las variables eventuales no están explicando de buena manera el modelo.

Si analizamos la entrada a la pobreza del periodo 2001-2003 sigue explicando bien el modelo las variables estado del año superior de la onda, en esta Onda las variables eventuales como son variación en miembros del hogar, variación al acceso de agua y variación en años de escolaridad tienen significación estadística pero no todas están con el signo esperado. A mayor número de miembros aumenta la probabilidad de la entrada del hogar en la pobreza. Para los hogares que salieron de la pobreza en esos mismos años *aumentos de educación, aumento de las transferencias* con respecto al año anterior y un *mayor nivel de educación* explican de buena manera a aquellos hogares que lograron salir de la pobreza.

En la Onda 2002-2003 la variable variación en la educación solo explica a aquellos hogares que lograron salir de la pobreza, pero esta variación en educación no tuvo ninguna significancia estadística en aquellos hogares que entraron a ser pobres. Siguen siendo significativos las variables estado; miembros, perceptores, educación en el año de estudio, acceso a electricidad y a servicios higiénicos. Ninguna de las otras variables eventuales salvo cambios en educación, estarían explicando los movimientos de entrada o salida de la pobreza.

## V. Conclusiones.

Entre los años 2001-2002 de todos los hogares reconocidos como pobres en el primer año, solo lograron salir de la pobreza el 18% y siguieron siendo pobres el 82%. de aquellos clasificado como no pobres en el 2001 el 24% entro a la pobreza y 76% lograron mantenerse fuera de esta. En este panel la tasa de incidencia fue la mayor que en el resto de años, es decir la tasa de intercambio entre aquellos hogares que pasaron de no pobres a pobres con respecto de los que pasaron de pobres a no pobres fue del 57%. El ratio entre la tasa de salida y entrada a la pobreza fue del 75%, es decir 100 hogares pasaron a ser pobres mientras que solo 75 dejaron esa condición. La proporción de los hogares que se movieron de un estado de pobreza a otro entre los años 2001 y 2002 fue del orden del 21%.

Entre las causas que estarían explicando estas entradas y salidas de la pobreza podemos concluir que las variables que caracterizaron o dieron mejor explicación a que un hogar tenga mayor probabilidad de caer en pobreza fueron; aumentos en numero de miembros del hogar, caída en numero de perceptores de ingresos, caídas del mas del 10% de transferencias con respecto al ingreso pero con los signos no esperados, variaciones negativas en accesos a servicios higiénicos y de electricidad, como también años de educación para el jefe de hogar en el 2002.

Para los hogares que en la misma fecha lograron salir de la pobreza estos son las variables que estarían explicando las causas; caídas en el numero en miembros del hogar, aumentos en los perceptores , acceso a servicios higiénicos, de electricidad mas no de agua, disminuciones en los miembros ente 0 y 16 años de edad, niveles altos de educación y la variante positiva de estos.

Para la Onda 2001-2003 de 100 hogares que fueron pobres en el 2001, 76% siguieron pobres y de aquellos que estaban fuera de la pobreza 79 siguieron fuera y 21 entraron a clasificarse como pobres. La tasa de intercambio de no pobres a pobres fue superior que la Onda anterior llegando a un índice de 1,15; es decir 115 pasaron a ser no pobres mientras que 100 pasaron a ser pobres. Se movilizaron de un estado de pobreza a otro 23 % de los hogares. Entre las variables que pudieron estar explicando estas dinámicas podemos mencionar a las variaciones positivas en las transferencias con respecto al ingreso, esta variable explica significativamente la salida de la pobreza en el 2003. En el Panel 2002-2003 las que tendrían mayor poder explicativo serian el aumento de miembros del hogar y aumentos en los años de escolaridad para la entrada a la pobreza y salida respectivamente.

Otro dato de importancia que resulta de éste análisis es que de las tres Ondas analizadas 252 hogares no llegaron a ser pobres en ningún momento, representando el 28% de la muestra total, 128 hogares fueron una sola vez pobre (14,5%), 168 dos veces pobres y 335 hogares fueron clasificados como pobres en las 3 Ondas seguidas.

**Tabla 1.**  
**Tasas de Pobreza**

	Absoluto	Relativo
2001	8328	53%
2002	9616	54,8%
2003	2195	52%

Elaboración Propia en base a las ENAHO

**Tabla 2.**  
**Matrices de Transición.**

<b>2001/2002</b>	$P_1$	$NP_1$
$P_0$	0,82	0,18
$NP_0$	0,24	0,76
<b>2001/2003</b>	$P_1$	$NP_1$
$P_0$	0,76	0,24
$NP_0$	0,21	0,79
<b>2002/2003</b>	$P_1$	$NP_1$
$P_0$	0,78	0,22
$NP_0$	0,18	0,82

Elaboración propia con data de las ENAHO.

**Tabla 3.**  
**Dinámica entre Paneles**

Onda	Entrada en la Pobreza	Salida de la Pobreza
2001-2002	0,24	0,18
2001-2003	0,21	0,24
2002-2003	0,18	0,22

Elaboración Propia en base a las ENAHO

**Tabla 4.**  
**Dinámica 2001-2002-2003**

	Absoluto	Relativo
Nunca Pobre	252	28,53%
Una vez Pobre	128	14,50%
Dos veces Pobre	168	19,02%
Tres veces Pobre	335	37,93%
<b>Total</b>	<b>883</b>	<b>100%</b>

Elaboración Propia en base a las ENAHO

**Tabla 5.**  
**Dinámica entre Paneles**

*Onda    Entrada en la Pobreza    Sigue en Pobreza    Sigue fuera de Pobreza    Salida de la Pobreza*

---

2001-2002	0,24	0,82	0,76	0,18
2001-2003	0,21	0,76	0,79	0,24
2002-2003	0,18	0,78	0,82	0,22

---

Elaboración Propia en base a las ENAHO

**Tabla 6.**  
**Dinámica entre Paneles**

---

Onda	Entrada en la Pobreza	Salida de la Pobreza	<i>H</i> <sup>*</sup>	<i>M</i>
2001-2002	0,24	0,18	0,57	0,21
2001-2003	0,21	0,24	0,46	0,23
2002-2003	0,18	0,22	0,45	0,20

---

Elaboración Propia en base a las ENAHO

**Tabla 8.**  
**Indicador Salida y Entrada a la Pobreza**

Onda	$\lambda_{pnt=i} / \lambda_{npt=i}$
2001-2002	0,75
2001-2003	1,15
2002-2003	1,22

Elaboración Propia en base a las ENAHO

**Tabla 9.**  
**Dinámica de la Pobreza para el Perú 2001-2003**

Onda	$\lambda_{np}$	$\lambda_{pp}$	$\lambda_{nn}$	$\lambda_{pn}$	$H^*$	$M$
2001-2002	0,24	0,82	0,76	0,18	0,57	0,21
2001-2003	0,21	0,76	0,79	0,24	0,46	0,23
2002-2003	0,18	0,78	0,82	0,22	0,45	0,20

$\lambda_{pp}$  = tasa de permanencia en la pobreza;  $\lambda_{pn}$  = tasa de salida de la pobreza;  $\lambda_{np}$  = tasa de entrada a la pobreza;  $\lambda_{nn}$  = tasa de permanencia en la no pobreza;  $H^*$  = índice de incidencia de estado estacionario;  $M$  = proporción de hogares que cambia de condición de pobreza.

Elaboración Propia en base a las ENAHO

**Tabla 11.**  
**Regresión Probit Ondas en Pobreza**

Variable Dependiente Pobre2003

<b>Variables Explicativas</b>	<b>Coefficientes</b>	<b>P&gt;z</b>
Pobre en 2001	0,24	0.000
Pobre en 2002	0,32	0.000
Transferencias en mas del 10% del Ingreso	-0.03	0.567
Miembros permanentes en el hogar	0.07	0.000
Perceptores en el hogar	-0.081	0.002
Años de Educación Jefe de Hogar	-0.037	0.007
Actividad del Jefe de Hogar	0.026	0.725
Tenencia de miembros en el hogar menores de 16 años	0.14	0.022
Hombre	-0.02	0.693
Accesos al servicio de agua dentro del Hogar	0.14	0.014
Acceso a Servicios Higiénicos dentro del Hogar	-0.33	0.000
Acceso a electricidad	-0.21	0.000
Numero de Observaciones	886	
Seudo Rcuadrado	0.427	
Prob>Chi2	0.000	

Nota: Significativos al 5%.

Elaboración Propia Según Datos ENAHO.

**Tabla 12.****Regresión Probit Ondas en Pobreza II**

Variable dependiente Pobre2003

<b>Variables Explicativas</b>	<b>Coeficientes</b>	<b>P&gt;z</b>
Nunca Pobre	-0.36	0.000
Dos veces Pobre	0.21	0.000
Transferencias en mas del 10% del Ingreso	-0.034	0.567
Miembros permanentes en el hogar	0.076	0.000
Perceptores en el hogar	-0.085	0.002
Años de Educación Jefe de Hogar	-0.038	0.007
Actividad del Jefe de Hogar	0.023	0.725
Tenencia de miembros en el hogar menores de 16 años	0.14	0.022
Hombre	-0.015	0.693
Accesos al servicio de agua dentro del Hogar	0.15	0.014
Acceso a Servicios Higiénicos dentro del Hogar	-0.34	0.000
Acceso a electricidad	-0.21	0.000
Numero de Observaciones	886	
Seudo Rcuadrado	0.428	
Prob>Chi2	0.000	

Nota: Significativos al 5%.

Elaboración Propia Según Datos ENAHO

**Tabla 13.****Regresión Probit Entrada a la Pobreza 01-02**

Variable Dependiente Entrando Pobreza 2002.

<b>VARIABLES</b>	<b>COEFICIENTES</b>	<b>P&gt;z</b>
Miembros permanentes en el hogar2002	0.06	0.000
Perceptores en el hogar en 2002	-0.05	0.000
Transferencias en mas del 10% del Ingreso en 2002	0.06	0.011
Accesos al servicio de agua dentro del Hogar 2002	0.04	0.840
Acceso a Servicios Higiénicos dentro del Hogar 2002	-0.15	0.000
Acceso a electricidad 2002	-0.14	0.000
Tenencia de miembros en el hogar menores de 16 años 2002	0.036	0.140
Años de Educación Jefe de Hogar en 2002	-0.04	0.000
Hombre	-0.03	0.170
Edad	-0.02	0.099
Actividad del Jefe de Hogar 2002	0.06	0.010
Variación en Transferencias	0.02	0.300
Variación miembros del hogar	0.01	0.400
Variación de perceptores del hogar	0.00	0.900
Variación en acceso al agua	0.0024	0.900
Variación acceso a los SSHH	0.06	0.050
Variación acceso a electricidad	0.15	0.001
Variación en años de educación.	-0.05	0.009
Numero de Observaciones	2052	
Seudo Rcuadrado	0.179	
Prob>Chi2	0.000	

Nota: Significativos al 5%.

Elaboración Propia Según Datos ENAHO

**Tabla 14.**  
**Regresión Probit Salida de Pobreza 01-02**

Variable Dependiente Saliendo de Pobreza 2002.

<b>VARIABLES</b>	<b>COEFICIENTES</b>	<b>P&gt;z</b>
Miembros permanentes en el hogar2002	-0.05	0.00
Perceptores en el hogar en 2002	0.05	0.00
Transferencias en mas del 10% del Ingreso en 2002	-0.02	0.23
Accesos al servicio de agua dentro del Hogar 2002	0.02	0.12
Acceso a Servicios Higiénicos dentro del Hogar 2002	0.06	0.00
Acceso a electricidad 2002	0.11	0.00
Tenencia de miembros en el hogar menores de 16 años 2002	-0.06	0.00
Años de Educación Jefe de Hogar en 2002	0.02	0.00
Hombre	0.02	0.19
Edad	0.01	0.22
Actividad del Jefe de Hogar 2002	-0.04	0.07
Variación en Transferencias	-0.01	0.46
Variación miembros del hogar	0.06	0.40
Variación de perceptores del hogar	0.00	0.81
Variación en acceso al agua	-0.01	0.99
Variación acceso a los SSHH	-0.01	0.73
Variación acceso a electricidad	-0.04	0.12
Variación en años de educación.	0.03	0.04
Numero de Observaciones	2319	
Seudo Rcuadrado	0.21	
Prob>Chi2	0.000	

Nota: Significativos al 5%.

Elaboración Propia Según Datos ENAHO

**Tabla 15.****Regresión Probit Entrada a la Pobreza 01-03**

Variable Dependiente Entrando a la Pobreza 2003.

<b>Variab</b>	<b>0103</b>	<b>Coeficientes</b>	<b>P&gt;z</b>
Miembros permanentes en el hogar	2003	0.05	0.000
Perceptores en el hogar en	2003	-0.05	0.000
Transferencias en mas del 10% del	Ingreso en 2003	-0.05	0.220
Accesos al servicio de agua dentro del	Hogar 2003	-0.02	0.610
Acceso a Servicios Higiénicos dentro del	Hogar 2003	-0.21	0.000
Acceso a electricidad	2003	-0.1	0.080
Tenencia de miembros en el hogar	menores de 16 años 2003	0.08	0.090
Años de Educación Jefe de Hogar en	2003	-0.03	0.000
Hombre		-0.06	0.170
Edad		.0.00	0.980
Actividad del Jefe de Hogar	2003	0.02	0.700
Variación en Transferencias		0.01	0.670
Variación miembros del hogar		0.06	0.060
Variación de perceptores del hogar		-0.01	0.600
Variación en acceso al agua		0.09	0.050
Variación acceso a los SSHH		-0.04	0.380
Variación acceso a electricidad		-0.02	0.600
Variación en años de educación.		0.07	0.040
Numero de Observaciones		442	
Seudo Rcuadrado		0.29	
Prob>Chi2		0.000	

Nota: Significativos al 5%.

Elaboración Propia Según Datos ENAHO

**Tabla 16.****Regresión Probit Saliendo de la Pobreza 01-03**

Variable Dependiente Saliendo de Pobreza 2003.

<b>Variab</b>	<b>0103</b>	<b>Coeficientes</b>	<b>P&gt;z</b>
Miembros permanentes en el hogar	2003	-0.06	0.000
Perceptores en el hogar en	2003	0.07	0.000
Transferencias en mas del 10% del	Ingreso en 2003	-0.05	0.250
Accesos al servicio de agua dentro del	Hogar 2003	-0.11	0.010
Acceso a Servicios Higiénicos dentro del	Hogar 2003	0.17	0.000
Acceso a electricidad	2003	0.2	0.000
Tenencia de miembros en el hogar	menores de 16 años 2003	-0.08	0.100
Años de Educación Jefe de Hogar en	2003	0.04	0.000
Hombre		-0.04	0.390
Edad		-0.001	0.150
Actividad del Jefe de Hogar	2003	-0.09	0.200
Variación en Transferencias		0.1	0.030
Variación miembros del hogar		0.05	0.120
Variación de perceptores del hogar		0.02	0.540
Variación en acceso al agua		-0.03	0.420
Variación acceso a los SSHH		-0.01	0.810
Variación acceso a electricidad		-0.03	0.580
Variación en años de educación.		0.07	0.040
Numero de Observaciones		572	
Seudo Rcuadrado		0.28	
Prob>Chi2		0.000	

Nota: Significativos al 5%.

Elaboración Propia Según Datos ENAHO

**Tabla 17.****Regresión Probit Entrando a la Pobreza 02-03**

Variable Dependiente Entrando a Pobreza 2003.

<b>Variab</b>	<b>0203</b>	<b>Coefficientes</b>	<b>P&gt;z</b>
Miembros permanentes en el hogar	2003	0.03	0.000
Perceptores en el hogar en	2003	-0.06	0.000
Transferencias en mas del 10% del	Ingreso en 2003	-0.02	0.500
Accesos al servicio de agua dentro del	Hogar 2003	0.01	0.680
Acceso a Servicios Higiénicos dentro del	Hogar 2003	-0.2	0.000
Acceso a electricidad	2003	-0.14	0.040
Tenencia de miembros en el hogar	menores de 16 años 2003	0.08	0.070
Años de Educación Jefe de Hogar en	2003	-0.024	0.010
Hombre		-0.03	0.420
Edad		-0.001	0.360
Actividad del Jefe de Hogar	2003	-0.02	0.620
Variación en Transferencias		-0.02	0.580
Variación miembros del hogar		0.09	0.009
Variación de perceptores del hogar		0.00	0.870
Variación en acceso al agua		-0.06	0.150
Variación acceso a los SSHH		0.09	0.150
Variación acceso a electricidad		----	-----
Variación en años de educación.		-0.01	0.760
Numero de Observaciones		406	
Seudo Rcuadrado		0.28	
Prob>Chi2		0.000	

Nota: Significativos al 5%.

Elaboración Propia Según Datos ENAHO

**Tabla 18.****Regresión Probit Saliendo de la Pobreza 02-03**

Variable Dependiente Saliendo de Pobreza 2003

<b>VARIABLES</b>	<b>COEFICIENTES</b>	<b>P&gt;z</b>
Miembros permanentes en el hogar2003	-0.05	0.000
Perceptores en el hogar en 2003	0.05	0.006
Transferencias en mas del 10% del Ingreso en 2003	-0.05	0.270
Accesos al servicio de agua dentro del Hogar 2003	-0.1	0.020
Acceso a Servicios Higiénicos dentro del Hogar 2003	0.27	0.000
Acceso a electricidad 2003	0.15	0.000
Tenencia de miembros en el hogar menores de 16 años 2003	-0.09	0.120
Años de Educación Jefe de Hogar en 2003	0.01	0.190
Hombre	-0.04	0.410
Edad	-0.001	0.120
Actividad del Jefe de Hogar 2003	-0.07	0.280
Variación en Transferencias	0.03	0.450
Variación miembros del hogar	0.06	0.110
Variación de perceptores del hogar	0.00	0.860
Variación en acceso al agua	0.02	0.690
Variación acceso a los SSHH	-0.006	0.290
Variación acceso a electricidad	0.01	0.840
Variación en años de educación.	0.10	0.018
Numero de Observaciones	542	
Seudo Rcuadrado	0.221	
Prob>Chi2	0.000	

Nota: Significativos al 5%.

Elaboración Propia Según Datos ENAHO

**Tabla 19: Descripción de las Variables Utilizadas en los Modelos Probit.**

<b>VARIABLES EXPLICADAS</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES.</b>
Pobre en el 2003	Binaria	Toma valor de 1 si el hogar clasifíco como pobre en el 2003, 0 si no fue pobre.
Entrando a la Pobreza (2002,2003)	Binaria	Toma el valor de 1 cuando los hogares entran a la pobreza en y el valor de 0 cuando siguen no pobres
Saliendo de la Pobreza (2002,2003)	Binaria	Toma el valor de 1 cuando los hogares salen de la pobreza y el valor de 0 cuando siguen pobres.
<b>VARIABLES EXPLICATIVAS DE ESTADO.</b>		
Pobre en 2001	Binaria	Toma valor de 1 si el hogar clasifíco como pobre en el 2001, 0 si no fue pobre.
Pobre en 2002	Binaria	Toma valor de 1 si el hogar clasifíco como pobre en el 2002, 0 si no fue pobre.
Nunca Pobre	Binaria	Toma valor de 1 si el hogar clasifíco como no pobre en el 2001 y 2002, 0 en otro caso.
Dos veces Pobre	Binaria	Toma valor de 1 si el hogar clasifíco como pobre en el 2001 y 2002, 0 en otro caso.
Transferencias en mas del 10% del Ingreso	Binaria	Toma el valor de 1 si las transferencias son mayores o iguales al ingreso neto, 0 en otro caso.
Miembros permanentes en el hogar	Continua	Numero de miembros permanentes del hogar.
Perceptores en el hogar	Continua	Numero de perceptores de ingresos en el hogar.
Años de Educación Jefe de Hogar	Continua	Años de escolaridad del Jefe de Hogar, valores entre 0 y 8.
Actividad del Jefe de Hogar	Binaria	Si el Jefe de Hogar se encuentra activo o inactivo
Tenencia de miembros en el hogar menores de 16 años	Binaria	Toma el valor de 1 si el Hogar tiene miembros entre 0 y 16 años, 0 en otro caso.
Hombre	Binaria	1 si el Jefe de hogar es hombre, 0 mujer.
Accesos al servicio de agua dentro del Hogar	Binaria	Toma el valor de 1 si el hogar accede a los servicios de agua dentro del hogar, 0 en otro caso.
Acceso a Servicios Higiénicos dentro del Hogar	Binaria	Toma el valor de 1 si el hogar accede a los servicios higiénicos dentro del hogar, 0 en otro caso.
Acceso a electricidad	Binaria	Toma el valor de 1 si el hogar tiene acceso a la electricidad, 0 en otro caso.
Edad	Continua	Numero de años de edad del Jefe de Hogar.
<b>VARIABLES EXPLICATIVAS EVENTUALES</b>		
Variación en Transferencias	Binaria	Toma el valor de 1 si el hogar ha sufrido cambios en la percepción de transferencias, 0 en otro caso.
Variación miembros del hogar	Binaria	Toma el valor de 1 si el hogar ha sufrido cambios en el numero de miembros permanentes del hogar, 0 en otro caso.
Variación de perceptores del hogar	Binaria	Toma el valor de 1 si el hogar ha sufrido cambios en el numero de miembros que perciben ingresos en el hogar, 0 en otro caso.
Variación en acceso al agua	Binaria	Toma el valor de 1 si el hogar ha sufrido variaciones en el acceso a los servicios de agua dentro del hogar, 0 en otro caso.
Variación acceso a los SSHH	Binaria	Toma el valor de 1 si el hogar ha sufrido variaciones en el acceso a los servicios higiénicos dentro del hogar, 0 en otro caso.
Variación acceso a electricidad	Binaria	Toma el valor de 1 si el hogar ha sufrido variaciones en el acceso a los servicios eléctricos, 0 en otro caso.
Variación en años de educación.	Binaria	Toma el valor de 1 si el Jefe de Hogar ha aumentado sus años de educación, 0 en otro caso.

Elaboración propia en base a las ENAHO.

## VII. Referencias Bibliograficas.

- Greene William H. (1999), *Econometric Analysis*. Prentice-Hall, 3° edición
- Wooldridge Jeffrey (2002), *Econometric Analysis of Cross Section Panel Data*, Ed MIT Press, Madrid.
- Bane, M. y Ellwood, T. (1983), "*Slipping into and out of poverty: The dynamics of spells*". National Bureau of Economic Research, paper 1199.
- Stevens, A. (1995), "*Climbing out of poverty, falling back in: Measuring the persistence of poverty over multiple spells*", National Bureau of Economic Research, working paper 5390.
- Jorge A. Paz. (2000), "*Una Introducción a la Dinámica de la Pobreza en la Argentina*", Conicet.
- Torres y Ponce (2001), "*Movilidad de Ingresos y Transiciones fuera de la Pobreza un análisis dinámico para el Perú*", CIES.
- Compendio Estadístico (varios números), Instituto Nacional de Estadística del Perú. (INEI).
- Gabos and Zsivos (2003), "*Poverty Dynamics Among Families with Childrens in Europe*", document 10, CHER.
- Yaqub, S (2000), "*Poverty Dynamics in Developing Countries*". Institute of Development Studies, University of Essex.
- Javier Herrera (2001), "*Poverty Dynamics in Peru 1997-1999*", DIAL,IRD.
- Hogg & Craig 1994. "Introduction to Mathematical Statistics" Prentice Hall.
- Banco Mundial (2002) [www.worldbank.org/poverty/](http://www.worldbank.org/poverty/)
- Keifer, N. (1998), "*Economic duration data and hazard functions*" En: journal of Economic literature, XXVI,2, Junio.
- Jenkins S. (1999), "*Modelling Household Income Dynamics*". Institute for Social and Economic Research, Working paper 99-01, University of Essex, Diciembre.
- McCulloch, N. y Baulch, B. (1999 )," Distinguishing the chronically from the transitorily poor: Evidence from rural Pakistan", Institute of Development Studies, Working paper 97, University of Sussex.





