Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales

Sede México

Maestría en Población y Desarrollo

ANÁLISIS DEL BIENESTAR DE LOS ADULTOS MAYORES EN MÉXICO

Julio César García Benítez

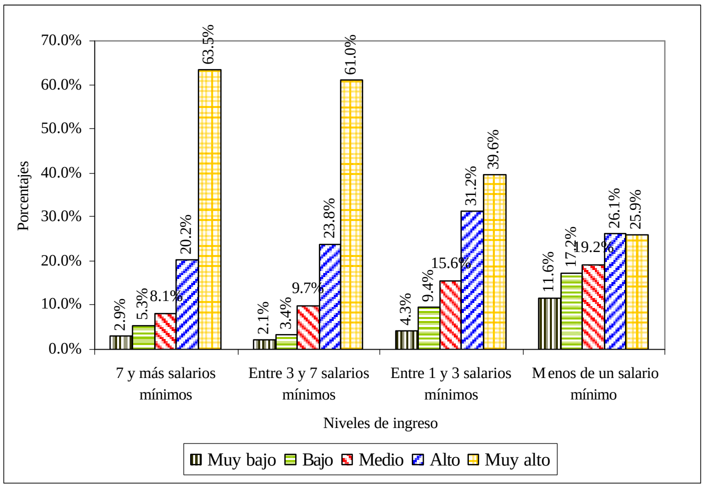
Director: Dr. Ivico Ahumada Lobo

Tesis para optar al grado de Maestro en Población y Desarrollo
Séptima Promoción, 2006-2008
Octubre, 2008

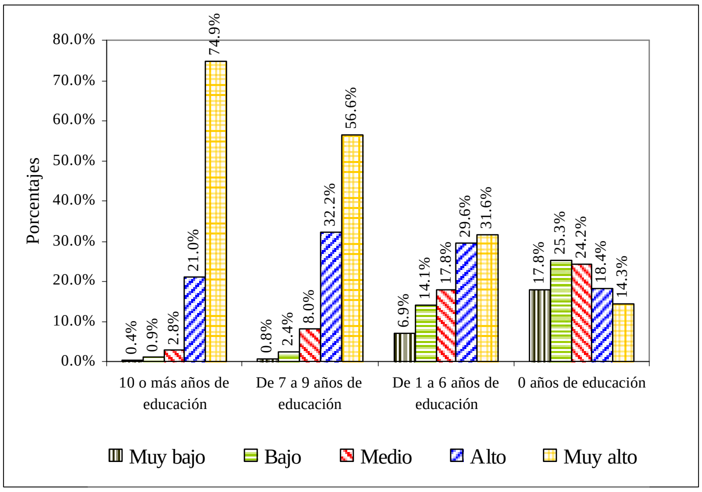
*PARA CURSAR ESTE POSGRADO SE CONTÓ CON UNA BECA OTORGADA POR CONACYT

Anexo de gráficas

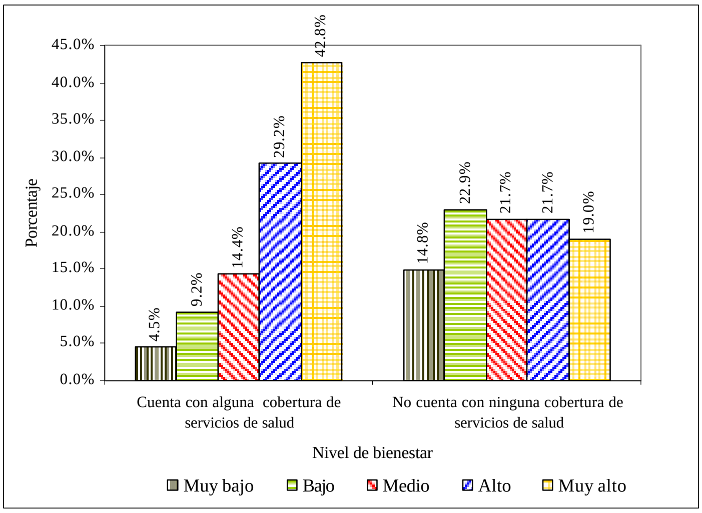
Gráfica 1. **Frecuencias del nivel del bienestar por niveles de ingreso. México, 2003**



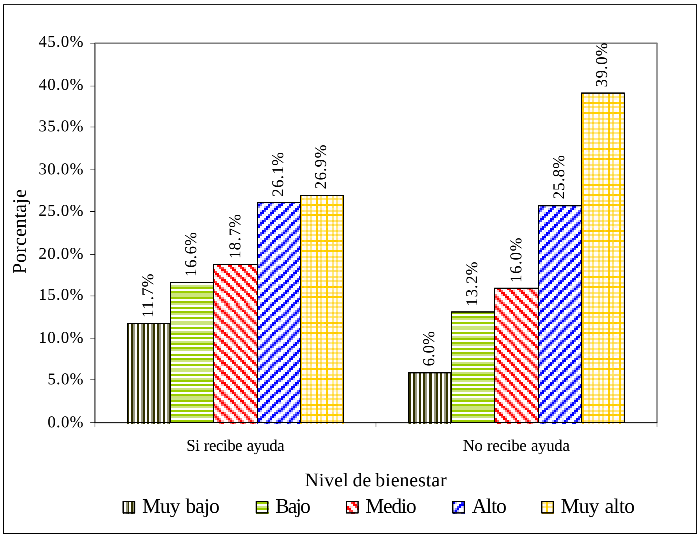
Gráfica 2. **Frecuencias del nivel de bienestar por años de educación. México, 2003**



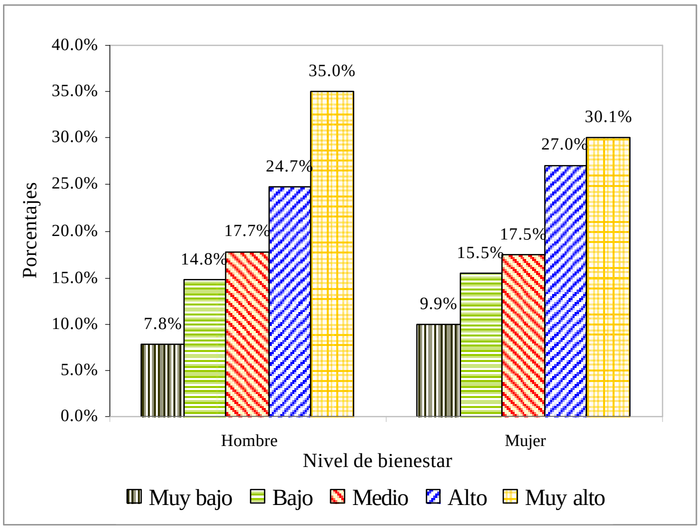
Gráfica 3. **Frecuencias del nivel de bienestar por cobertura de servicios de salud. México, 2003**



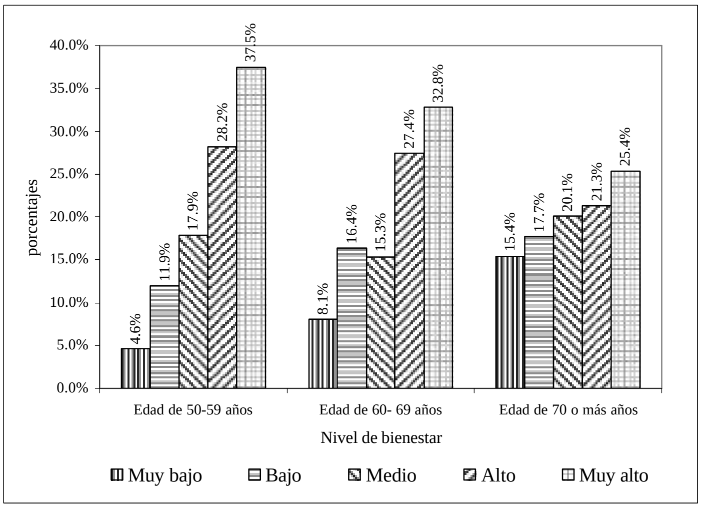
Gráfica 4. **Frecuencias del nivel de bienestar por ayuda recibida en dinero o en especie de hijos o nietos. México, 2003**



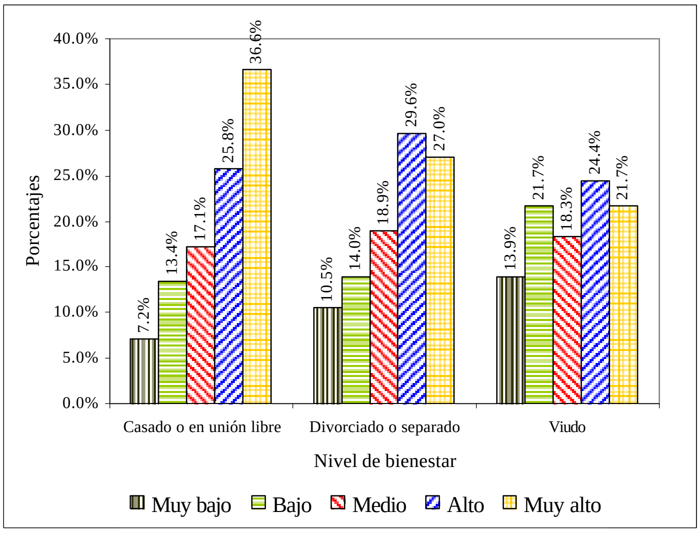
Gráfica 5. **Frecuencias del nivel de bienestar por género. México, 2003**



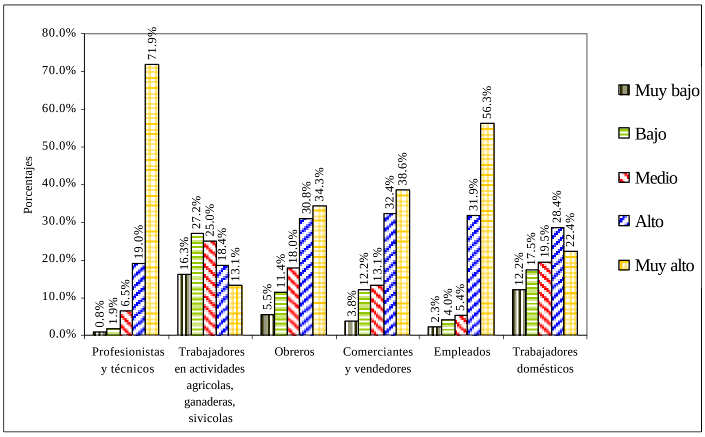
Gráfica 6. **Frecuencias del nivel de bienestar por grupos de edad. México, 2003**



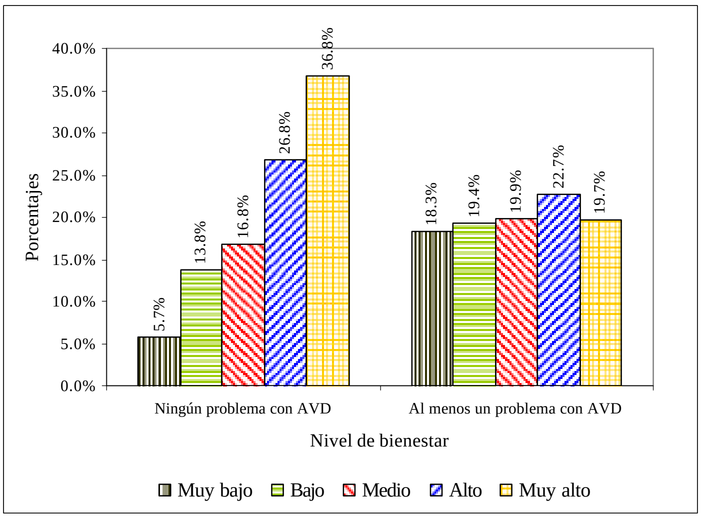
Gráfica 7. **Frecuencias del nivel de bienestar por estado civil. México, 2003**



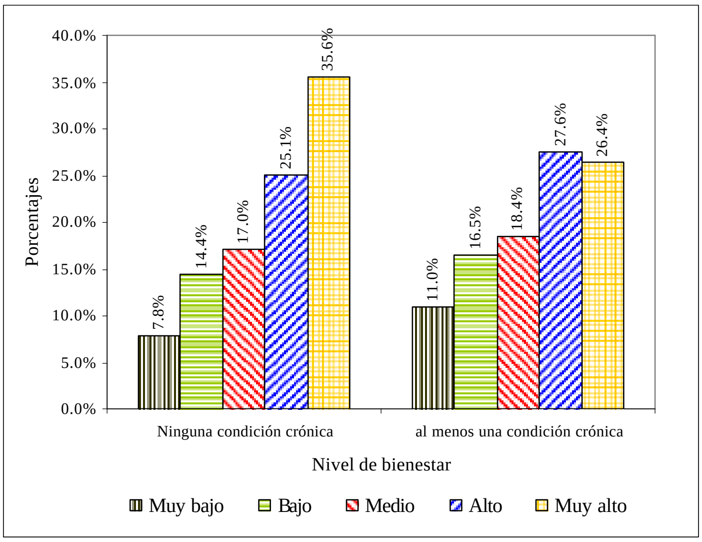
Gráfica 8. **Frecuencias del nivel de bienestar por oficio o profesión. México, 2003**



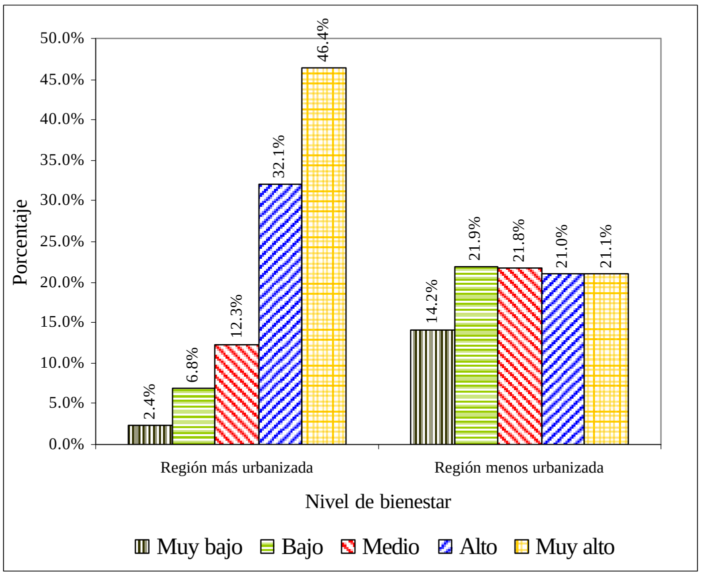
Gráfica 9. **Frecuencias del nivel de bienestar por AVD. México, 2003**



Gráfica 10. **Frecuencias del nivel de bienestar por condición crónica. México, 2003**



Gráfica 11. **Frecuencias del nivel de bienestar por región. México, 2003**



Metodología econométrica[31]

En muchas aplicaciones de las ciencias sociales el fenómeno que se quiere modelar no es continuo, sino discreto. A estos modelos se le conoce como modelos de respuesta cualitativa, éstos presentan como característica común que la variable dependiente toma valores discretos los cuales son mutuamente exclusivos y colectivamente exhaustivos.

Estos modelos se agrupan en dos grandes clases; los modelos binomiales y los multinomiales, dentro de estos últimos hay dos subdivisiones los que tienen elecciones ordenadas y los que no. Nuestro modelo presenta las características de que la variable dependiente es multinomial y ordenada. Por lo que a continuación se desarrollo esta metodología.

Los modelos de respuesta ordenada pueden ser estimados tanto por el método logit, el cual es conocido como modelos logit ordenado o por el método probit, el cual es conocido como el modelo probit ordenado.

Suponemos que hay N personas de i= 1,…, N, para las cuales un evento puede ocurrir y suponemos que este evento es M>2; y va de j=1…M. Por lo que la variable dependiente, Y_i, representa el resultado de la persona i tal que Y_i= 1 si el primer resultado ocurre para esta persona (j=1); Y_i= 2 si el segundo resultado ocurre (j=2) y así hasta Y_i= M si el último resultado ocurre (j=M). El resultado de Y_i depende de una variedad de factores, que son las características individuales de cada persona, por lo tanto el modelo quedaría expresado de la siguiente manera:

$$Y_i = \sum_{K=1}^{K} b_K X_{ik} + e_i \qquad (1)$$

Donde b_k son los coeficientes de pendiente (efectos marginales) de (K=1,…, K), X_{ik} son las características individuales de cada persona, Y_i es la variable a explicar con las características antes mencionadas y e_i son los factores no observables.

El problema con la ecuación 1 es que los valores de Y_i no son observables, por lo que el modelo se construye a partir de una regresión latente, por lo tanto lo que se observa es:

$Y_i = 0$ si $Y_i^* \leq 0$

[31] Ésta se baso en Borooah, (2001); Green, (1999) Madala, (1999) y Liao, (1994)

$Y_i = 1 \text{ si } 0 < Y_i^* \leq d_1$
$Y_i = 2 \text{ si } d_1 < Y_i^* \leq d_2$
.
.
.
$Y_1 = M \text{ si } d_{M-1} \leq Y_i^*$

Los coeficientes d son parámetros que se deben de estimar al tiempo que se estiman los b_k. Anteriormente habíamos comentado que estos modelos pueden ser estimados por un modelo logit ordenado o probit ordenado, esto va depender del supuesto que hagamos de cómo se distribuye e_i, si suponemos que e_i tiene una distribución normal entonces el modelo apropiado es el probit, si suponemos que e_i se distribuye como una logística el modelo apropiado es el logit. En la práctica este cambio en la formulación del modelo no origina un cambio significativo en los resultados (Green, 1999; Maddala, 1999 y Borooah, 2001). Nosotros supondremos que e_i se distribuye como una normal para la estimación y representación de nuestro modelo.

Por lo tanto que una persona i se ha clasificado en algún Y_i dependerá de d y b, por lo que con la distribución normal la probabilidad de que Y_i tome los valores de 1,…, M están dados por:

Prob $(Y = 0) = \Phi(-b'X)$
Prob $(Y = 1) = \Phi(d_1 - b'X) - \Phi(-b'X)$
Prob $(Y = 2) = \Phi(d_2 - b'X) - \Phi(d_1 - b'X)$
Prob $(Y = M) = 1 - \Phi(d_{M-1} - b'X)$

La estimación de b'_k y d'_{M-1} se obtienen por le método de máxima verosimilitud el cual se expresa matemáticamente de la siguiente forma.

$$L = \prod_{i=1}^{N}\prod_{j=1}^{M}\left[\Phi(d_j - b'X_i) - \Phi(d_{j-1} - b'X_i)\right]^{Y_i} \qquad (2)$$

Y donde Φ es la distribución normal estándar acumulativa que se expresa matemáticamente de la siguiente manera.

$$\text{Prob (X< x)} = \Phi(x) = \int_0^x (1/2p)\ \exp(-X^2/2)dx \qquad (3)$$

Al maximizar la función de máxima verosimilitud se requiere las condiciones de primer orden y segundo orden, las cuales son ecuaciones no lineales, por lo que éstas se tendrán que resolver por un método iterativo, en cual, por lo regular, se utiliza el método de Newton-Raphson.

Ahora bien la probabilidad de pertenecer a una diferente categoría Y_i dependerá de los diferentes X_{ik} que cada persona tenga, éstas pueden ser tanto variables continuas como categóricas (en particular se trabaja con variables dummy). Nuestro modelo sólo presenta variables como la ultima señalada. El efecto de una variable dummy sobre la probabilidad de pertenecer a Y_i categoría debe ser analizada comparando la probabilidad que resulta de que la variable X_{ik} tome un valor en comparación de la categoría referencia, base o de control y las demás variables permanezcan sin cambio (ceteris paribus).