

ECUADOR: BREVE ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS PRINCIPALES VARIABLES DEL CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 2000

*Guillermo Otáñez; Econ., MA
CONSULTOR DEL CNA,
en colaboración de funcionarios del
SEAN/INEC: Jaime Maldonado,
Fernando Rentería y Efraín Camacho*

1 COBERTURA DEL AREA EN EL CNA 2000

1.1 CONSIDERACIONES TEORICAS

En un censo o encuesta cualquiera, uno de los dos métodos más idóneos para medir su grado o tasa de cobertura, es a través de la comparación o verificación de sus resultados con respecto a información obtenida de otras fuentes de las que se tenga la certeza de que sean precisas y confiables, pero que se encuentren fuera de los procesos metodológicos y operacionales del censo o la encuesta misma. Lo primero, significa que las variables con las que se vayan a comparar los resultados del censo o encuesta, hayan sido producidas mediante métodos objetivos precisos de observación o medición para que garanticen la confiabilidad de las mismas. Lo segundo, implica que las metodologías y procedimientos empleados para observar o medir las variables a equipararse sean diferentes, pero que pretendan medir lo mismo y usen los mismos conceptos y definiciones.

El otro método idóneo para medir el grado o tasa de cobertura, es la realización de una Encuesta de Post-Enumeración, la cual, si no es convenientemente conducida, puede ser fuente de nuevos errores, desventaja que no tiene el primer método. El análisis de cobertura que se presenta más adelante, se refiere al primer método, puesto que los resultados obtenidos en la Encuesta Post-Censal Agropecuaria (EPCA) se presentarán separadamente a este documento.

1.2 CONTROL DE COBERTURA DE AREA

En el caso del método del Muestreo del Marco de Areas (MMA), se tiene la gran ventaja de que la variable con la que generalmente se compara es la superficie medida sobre cartografía, que haya sido elaborada con procedimientos de reconocida precisión. La cartografía disponible en Ecuador garantiza que se cumpla esta condición. En el caso del Censo Nacional Agropecuario (CNA) 2000, se utilizó la cartografía existente como base para la construcción del Marco de Areas (MA) que cubre la superficie física total del país, la cual posteriormente fue dividida mediante límites físicos fácilmente identificables en pequeños pedazos llamados Segmentos de Muestreo (SMs). Para realizar el análisis de cobertura se comparan las áreas de los SMs planimetradas sobre

los mapas topográficos del MA, con las superficies obtenidas en el campo por los Encuestadores durante la recolección de los datos del CNA.

Este análisis fundamental se realizó con la finalidad de garantizar que el método del MMA haya sido aplicado correctamente en el terreno. Esto significó que si un SM seleccionado tenía un área de 200 Ha (2 km²) medidas sobre la cartografía, la misma no podía ser muy diferente a la reportada sobre el terreno por un Informante calificado y controlada sobre la fotografía aérea por el Encuestador. Esta es una de las ventajas del método del MMA frente a otros métodos alternos de recolección de datos, ya que siempre se pueden controlar las áreas planimetradas de los SMs incluidos en la muestra, comparativamente con las encontradas por los Encuestadores en el terreno. En otras palabras, con el MMA se logra una reducción considerable del error de observación o ajeno al muestreo, el cual en censos o encuestas sin mediciones objetivas generalmente contribuye al error total, más que el propio error de muestreo.

El control de cobertura comenzó realmente durante la construcción del MA, mediante el cálculo del promedio de tres mediciones de la superficie de los SMs realizadas sobre los mapas topográficos con planímetros digitales. Luego, este chequeo continuó en el trabajo de campo con la revisión de los datos obtenidos por los Encuestadores, quienes tenían la instrucción de controlar la superficie total de la Unidad de Producción Agropecuaria (UPA) declarada por el Informante calificado, contra su área delineada y medida sobre la ampliación de la fotografía aérea con la ayuda de una cuadrícula de malla de puntos; posteriormente, el Supervisor y los otros niveles de la organización censal de campo, tenían la obligación de volver a verificar las superficies de los SMs seleccionados en la muestra con procedimientos similares a las comprobaciones anteriores. Finalmente, la cadena de control de cobertura continuó en las Direcciones Regionales y Oficina Central del INEC, utilizando inclusive y nuevamente planímetros digitales para la medición de áreas, a fin de garantizar la mayor precisión posible del análisis de cobertura.

1.3 LA TASA DE COBERTURA DE AREA

En el cuadro 1 se puede observar que el CNA 2000 tuvo una tasa de sobre cobertura del 3.9 %, debido a que el área estimada desde la muestra (suma de la superficie bajo UPAs y NO UPAs) con los datos recolectados en el campo (147.000 Km² con un error estándar relativo o coeficiente de variación muy bajo del 0.4 %) es mayor que el área física (141.500 Km²) medida sobre los mapas topográficos en los que se construyó el MA y que fue incluida en el CNA (los restantes 116.100 Km² no fueron parte del censo agropecuario, ya que se tratan de zonas sin uso agropecuario en un 100 %). Esta sobre cobertura se explica por las siguientes razones básicas:

- Pendiente del terreno (gran parte del Ecuador es montañoso, ondulado y semiondulado), debido a que no se recolecta datos de la proyección horizontal de las superficies;
- Los SMs seleccionados en la muestra antes de salir al campo para la recolección de los datos, ya presentaron un promedio un poco más alto que el área teórica de 200 Ha por SM, si todos los 70.000 SMs en que se dividió el país, se construían iguales. Esto último no es posible conseguir, debido a que la necesidad de

contar con límites físicos (naturales y/o culturales) buenos y fácilmente identificables en el terreno por el personal de campo, determinó que se admita un rango de variación para el tamaño de los SMs, que fue entre 150 y 250 Ha;

- Problemas de ubicación exacta en el terreno de algunos límites del SM;
- Dificultad del Encuestador y/o Informante de precisar la superficie de la UPA que se encuentra dentro y fuera del SM, lo cual incide en el factor de ponderación.

Teniendo en cuenta los factores descritos anteriormente, especialmente la pendiente del terreno, se considera que la tasa de sobre cobertura (3.9 %) es aceptable para investigaciones estadísticas mediante la metodología del Muestreo de Marcos Múltiples (MMM), la cual combina el método del MMA con el del Marco de Muestreo de Lista (MML). El Censo Agropecuario Nacional de 1974 por enumeración completa, arrojó una tasa de falta de cobertura de la superficie total a nivel nacional del orden del 7 %. El último censo agropecuario de 1997 de los Estados Unidos presenta una tasa de falta de cobertura de la superficie total bajo UPAs del 2.2 %.¹

CUADRO 1

ECUADOR: TASA DE COBERTURA DEL CNA 2000

FUENTE	AREA	
	Km ²	cv (%)
AREA MEDIDA DEL MA	257.600	
Incluida en el CNA	141.500	
No incluida en el CNA	116.100	
AREA ESTIMADA DEL CNA (UPAs+NO UPAs)	147.000	0.4
TASA DE COBERTURA=(Estimada/Incluida)	+ 3.9 %	

2 FALTA DE RESPUESTA DEL CNA 2000

La falta de respuesta está conformada por aquellas Unidades de Análisis (UAs) para las que no es posible obtener los datos a ser recolectados para cumplir con los objetivos de una investigación estadística (censo o encuesta). En el caso del CNA 2000 la UA está constituida por la UPA y para el presente análisis se consideran dos tipos de falta de respuesta: número de SMs no investigados y número de UPAs no entrevistadas.

2.1 FALTA DE RESPUESTA DE SMs

En el CNA 2000 se dejaron de investigar 135 SMs de los 12.277 seleccionados en la muestra, lo que produce una tasa de falta de respuesta de SMs del orden del 1.1 (ver

¹ 1997 Census of Agriculture, Unites States, Summary and State Data, Volume 1;USDA/NASS, Washington D. C., March 1999.

cuadro 2). La mayor parte de los 135 SMs están localizados en comunidades indígenas, especialmente de las provincias amazónicas Morona Santiago (27 SMs), Pastaza (65 SMs), Sucumbíos (16 SMs) y Orellana (6 SMs). Los otros SMs restantes que no informan en el CNA están ubicados en las provincias centrales de la Sierra.

CUADRO 2

ECUADOR: TASAS DE FALTA DE RESPUESTA

SMs		UPAs	
TIPO	NUMERO	TIPO	NUMERO
SMs en la muestra	12.277	UPAs a entrevistarse	158.486
SMs no investigados	135	UPAs entrevistadas	154.865
		UPAs no entrevistadas	3.621
<i>Tasa de falta de respuesta</i>	<i>1.1 %</i>	<i>Tasa de falta de respuesta</i>	<i>2.3%</i>

2.2 FALTA DE RESPUESTA DE LAS UPAs

La tasa de falta de respuesta con referencia al número de UPAs asciende al 2.3 %, puesto que no se entrevistaron a 3.621 UPAs de las 158.486 UPAs a investigarse, generalmente por rechazo y/o encontrarse ausentes. Es necesario considerar que de las 158.486 UPAs a entrevistarse, 140.591 UPAs (88.7 %) corresponden al MA y el restante 11.3 % (17.895 UPAs) pertenecen al Marco de Lista (ML). El censo agropecuario de 1997 de los Estados Unidos arroja una tasa de falta de respuesta del orden del 12.2 %.²

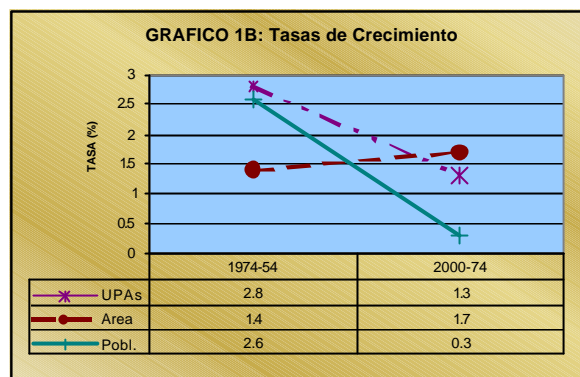
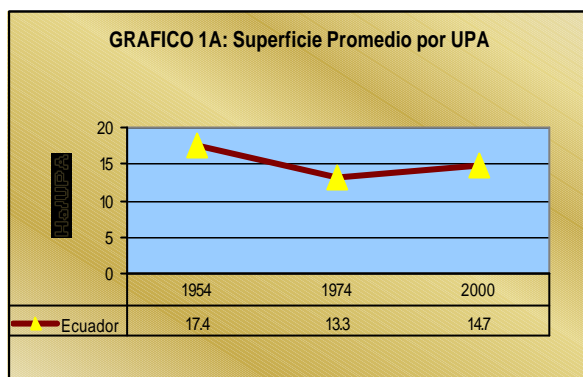
3 NUMERO Y SUPERFICIE BAJO UPAs Y PROMEDIO DE LAS MISMAS

Según el CNA 2000 en el Ecuador existen alrededor de 842.900 UPAs con una superficie total bajo las mismas de cerca de 12'355.800 Ha y un promedio de 14.7 Ha por UPA.

Entre los años 1974 y 2000 la superficie bajo UPAs crece más rápidamente que el número de las mismas, ya que la tasa de crecimiento de las primeras fue más alta (1.7 %) que la del número de UPAs (1.3 %), circunstancia que influye en el incremento de la superficie promedio de 13.3 Ha por UPA en 1974 a 14.7 Ha en el 2000 (ver gráficos 1A y 1B). Esta tendencia del aumento del área media, no ocurre durante el período 1954-74 debido a que de un promedio de 17.4 Ha en 1954 desciende a 13.3 Ha por UPA en 1974, fenómeno debido a que mientras que el número de UPAs tiene una tasa muy alta de crecimiento del orden del 2.8 %, su superficie experimenta una fuerte caída a la mitad (1.4 %) de incremento promedio anual durante 14 años.

² Ibid, página 3.

El crecimiento del número de UPAs en los 26 años transcurridos a partir de 1974, contrasta con lo que sucede con la población rural del país, la cual mantiene una tasa casi nula de crecimiento promedio anual (0.3 %), en contraposición de lo que sucedió en el período anterior (1954-74) en el que creció sostenidamente a un ritmo del 2.6 %, que es similar al observado para el número de UPAs (2.8 %).



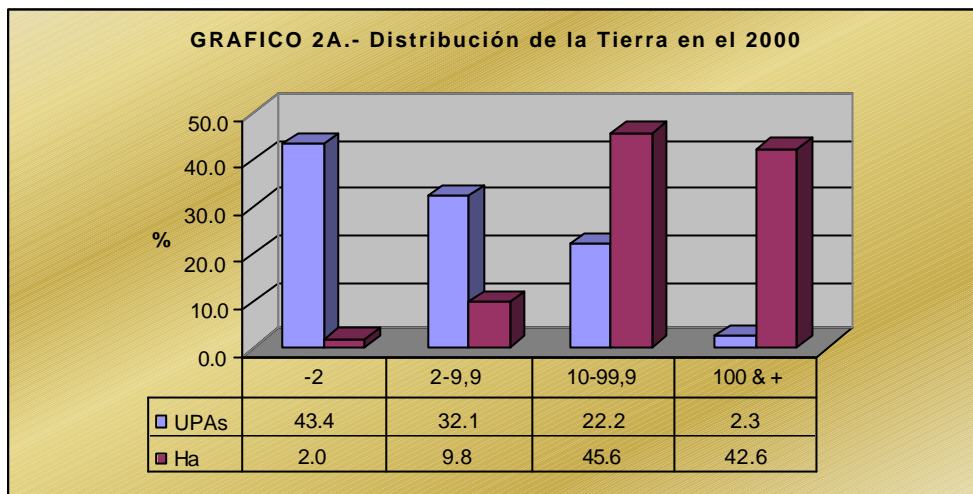
4 ESTRUCTURA DE LA DISTRIBUCION DE LA TIERRA

4.1 ANALISIS GENERAL

La medición de la estructura de la distribución de la tierra por tamaño de las UPAs es uno de los pilares de un censo agropecuario, ya que es una fotografía de la situación real del mismo al momento de la recolección de los datos del CNA, estructura que está altamente correlacionada con la distribución de los ingresos, que es el indicador más utilizado para medir el grado de desarrollo socioeconómico de un país. Además, todas las variables investigadas en el CNA 2000, se cruzan con el tamaño de las UPAs.

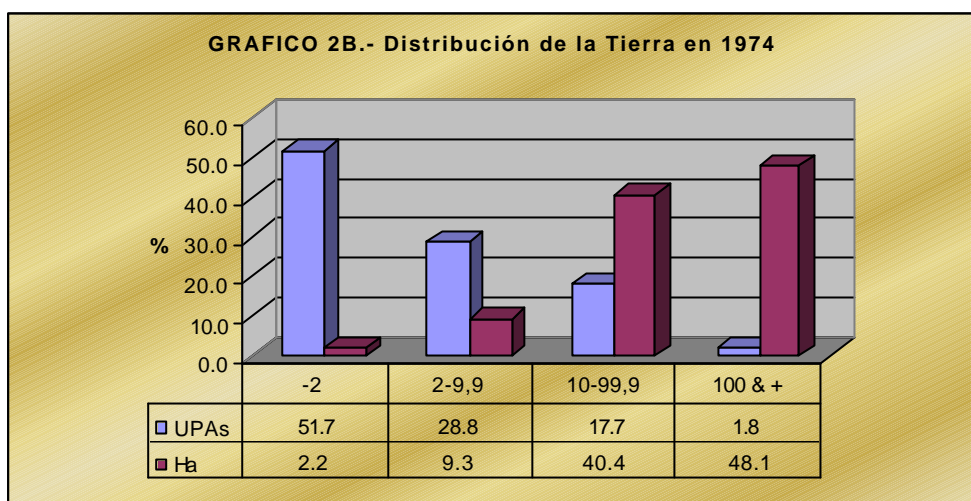
Existen muchas formas de análisis de la estructura de la distribución de la tierra. En el gráfico 2A se puede apreciar que en el extremo inferior de la escala, un poco más de las 2/5 partes (43.4 %) de las UPAs pequeñas menores de 2 Ha cubren apenas el 2 % de la superficie bajo las mismas; en el otro extremo superior de la escala en cambio, tan solamente un 2.3 % de las UPAs grandes de 100 Ha y más, poseen todavía más de las 2/5 partes (42.6 %) de su superficie total. El área promedio por UPA pequeña es de 0.7 Ha y de las grandes 269 Ha.

En los tamaños intermedios, casi una tercera parte (32.1 %) de las UPAs entre 2 y menos de 10 Ha, abarcan un 9.8 % de la superficie total, con un promedio de 4.5 Ha por UPA; pero, más de la quinta parte (22.2 %) de las UPAs de 10 a menos de 100 Ha, tienen casi la mitad de la tierra (45.6 %) y su promedio por UPA es alrededor de 30.3 Ha.



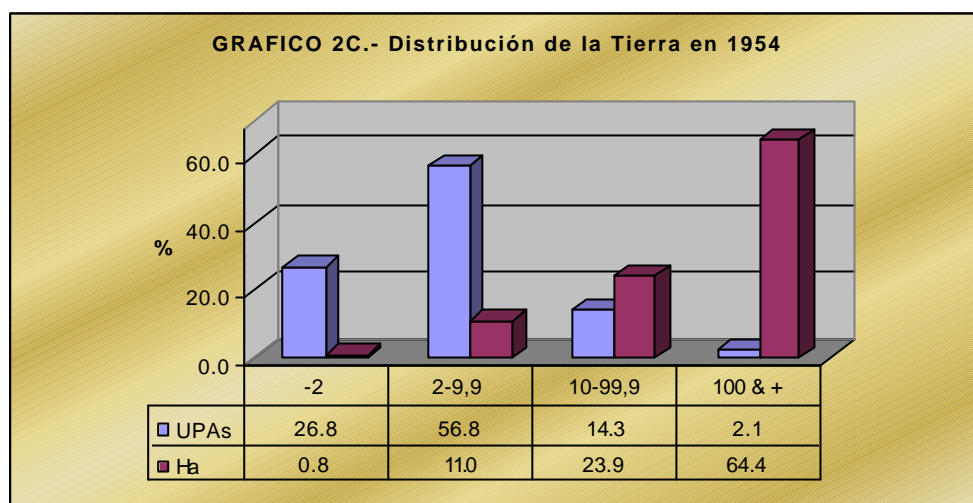
Comparativamente con la situación de la estructura de la distribución de la tierra en 1974 (ver gráfico 2B), se pueden destacar los siguientes cambios:

- Un aumento de la importancia relativa del número de UPAs en el grupo de las grandes de 100 Ha y más, al pasar de representar un 1.8 % en 1974 al 2.3 % en el 2000; en cambio, el porcentaje de la superficie bajo las mismas experimenta una disminución del 48.1 % en el primer año al 42.6 % en el segundo. Sin embargo, en términos absolutos el número de UPAs grandes casi se duplican con alrededor de 11.000 UPAs en 1974 y casi 20.000 en el 2000 y también con sus superficies aumentando en 1.4 veces de 3'824.500 Ha a 5'260.400 Ha en los 26 años transcurridos. Esto determina que la superficie promedio descienda de 348.6 Ha por UPA en 1974 a 269.0 Ha en el 2000;
- El porcentaje del número de UPAs de minifundio menores de 2 Ha disminuyen del 51.7 % en 1974 al 43.4 % en el 2000, permaneciendo la importancia relativa de su superficie casi sin cambio (2.2 % en 1974 y 2.0 % en el 2000). En términos absolutos, existe un incremento de 1.2 veces en el número de UPAs y 1.4 veces en el área bajo las mismas. El área promedio por UPA se mantiene casi constante en alrededor de 6.5 Ha;
- En los tamaños intermedios (2 a menos de 100 Ha) , hay un aumento de la importancia del número de UPAs y sus áreas, tanto en términos relativos como cuantitativos, destacándose estos últimos que crecen entre 1.6 y 1.8 veces, tanto para el caso del número de UPAs como el de la superficie. Sin embargo, a pesar de estos aumentos sustanciales, la superficie promedio por UPA en el tamaño de 2 a menos de 10 Ha apenas se incrementa de 4.3 a 4.5 Ha por UPA, con la superficie promedio permaneciendo casi estable en 30.3 Ha por UPA en 1974 y 30.1 Ha por UPA en el 2000 en el tamaño de 10 a menos de 100 Ha.



Respecto a 1954 (ver gráfico 2C), existen tres aspectos destacables:

- Primero, la importancia relativa del número de UPAs del grupo de 100 Ha y más, mantiene una tendencia errática al bajar del 2.1 % en 1954 al 1.8 % en 1974 para volver a subir a un 2.3 % en el 2000; en cambio, los porcentajes de la superficie total bajo las mismas mantiene una tendencia hacia la baja con un ritmo acelerado en el período 1954-74, en el que desciende del 64.4 % al 48.1 % para terminar en un 42.6 % en el año 2000;
- Segundo, el porcentaje del número de UPAs del grupo de 10 a menos de 100 Ha mantiene un ritmo de aumento constante en el período de 46 años, ya que de representar un 14.3 % en 1954 pasa al 17.7 % en 1974 hasta alcanzar el 22.2 % en el 2000. En el mismo período, también la importancia relativa de la superficie total bajo UPAs se mantienen al alza, pero con una fuerte subida en el período 1954-74 al dar un salto del 23.9 % al 40.4 % y terminar en el 45.6 % en el año 2000;
- Tercero: lamentablemente, los grupos menores a 10 Ha no son estrictamente comparables, pero globalmente el crecimiento de la participación relativa de las superficies permanece casi constante en alrededor del 12 % entre 1954 y el 2000, mientras que la del número de UPAs cambia del 83.6 % en la década de los 50 al 80.5 % en la de los 70 para terminar bajando a un 75.5 % en la década de los años 90.



4.2 CURVAS DE LORENZ E INDICES DE GINI

El análisis descriptivo de la distribución de la tierra por tamaño de las UPAs, se complementa a través de un estudio que nos proporcione una visión más integral del fenómeno, mediante la llamada curva de Lorenz y el coeficiente de Gini.

El sistema más tradicional para analizar gráficamente el grado de desigualdad o igualdad de la distribución de la tierra en el país, provincia o cantón, es la familiar 'CURVA DE LORENZ', la cual permite complementar las medidas de distribución de otros indicadores socioeconómicos.

La curva de Lorenz es un gráfico bidimensional cuadrado dividido en dos áreas iguales por una línea de 45^0 , que representa en el eje horizontal (eje de las 'x') los porcentajes acumulados del número de UPAs, contra el acumulado de los porcentajes de la superficie total (escala vertical o eje de las 'y') en los diferentes intervalos de tamaño de las mismas. Si la tierra estuviese distribuida igualmente, de tal manera que cada UPA tenga la misma superficie total, entonces la curva de Lorenz coincidiría con la línea de 45^0 grados, a la cual se la conoce como 'LINEA DE EQUIDISTRIBUCION'. Por el contrario, la completa desigualdad se daría cuando una sola UPA posee toda la tierra, en cuyo caso la curva de Lorenz se sobrepondría al ángulo recto formado por el eje horizontal con el vertical, comenzando en cero (0) para hacer vértice en 100 % (acumulado del número de UPAs) y terminando en 100 % (acumulado de la superficie total). De esta forma, mientras una curva de Lorenz más se aproxima a la línea de equidistribución, mejor repartida (menor concentración) se encuentra la tierra de un país, provincia o cantón y viceversa (mayor concentración). Ver gráfico 2D.

El área entre la línea de equidistribución y la curva de Lorenz es la medida cuantitativa del grado de concentración de la tierra. Esta área es medida a través del llamado 'INDICE DE GINI', el cual está estrechamente relacionado con la curva de Lorenz, siendo en realidad su complemento.

Entonces, el índice de Gini es un cociente que relaciona al área entre la línea de equidistribución y la curva de Lorenz (ver gráfico 2D) con el área total del triángulo bajo la diagonal de 45° . El índice de Gini es una fracción del área del triángulo que es igual a 0.5, pues el área total del cuadrado es 1. Por lo tanto, el rango de variación del índice de Gini es de 0 a 1: llegará a 0 cuando exista equidistribución de la tierra y será igual a la unidad cuando exista concentración total de la tierra en poder de una sola UPA.

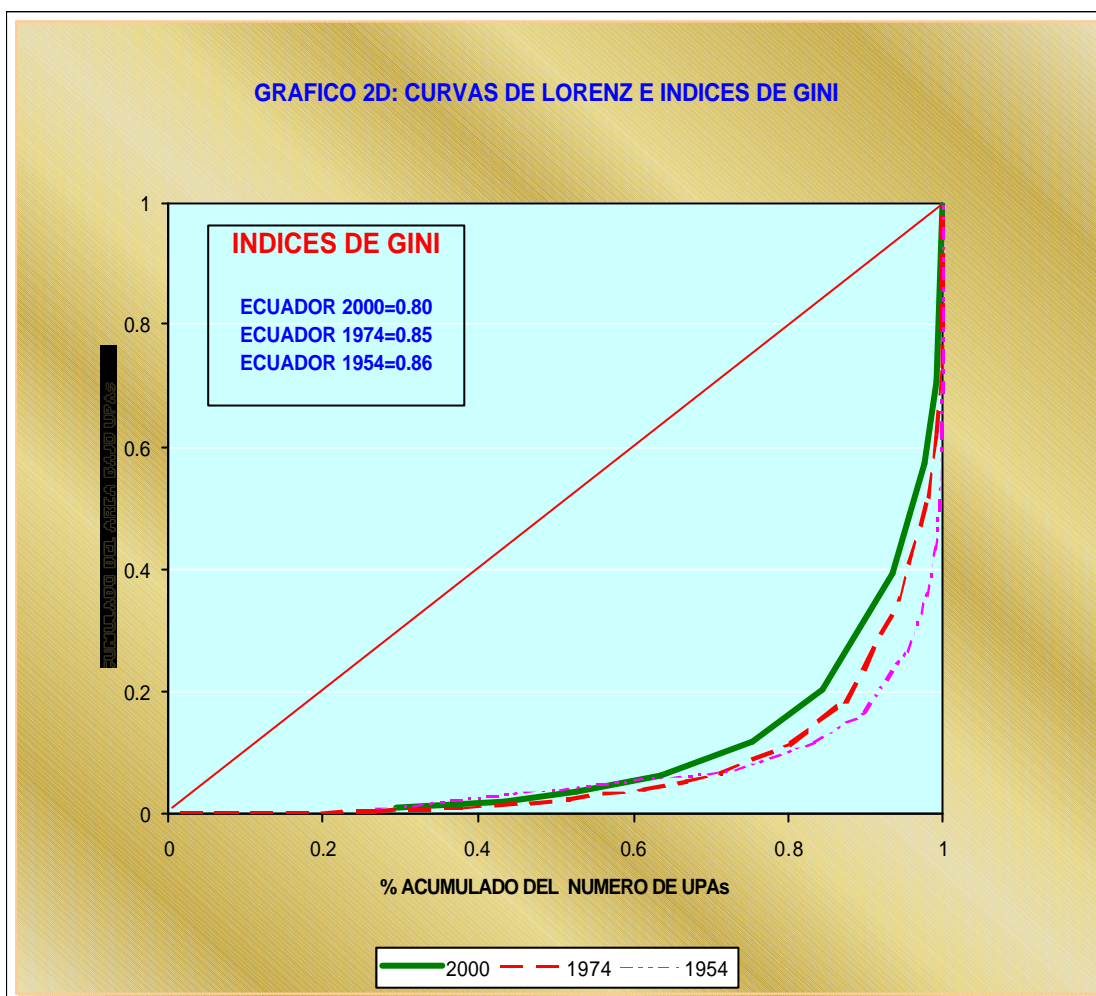
En el gráfico 2D se puede observar la comparación de las curvas de Lorenz con sus respectivos índices de Gini, para el Ecuador en el 2000, 1974 y 1954.

En general, si se tiene en cuenta que existe una mejor distribución de la tierra o menor concentración de la misma en pocas UPAs, cuando el índice de Gini se acerca a cero (0) o sea la curva de Lorenz se aproxima a la línea de 45° de equidistribución, los indicadores de Gini obtenidos en el 2000, 1974 y 1954 demuestran que en el Ecuador todavía existe una mala distribución de la tierra. El análisis de la evolución de las curvas de Lorenz e índices de Gini en este período, permite realizar las siguientes puntualizaciones:

- Las formas de las curvas de Lorenz del 2000, 1974 y 1954 son muy consistentes entre si, existiendo un claro desplazamiento de la primera hacia la línea de equidistribución o sea no hay sobre saltos en la apariencia de las mismas, lo que indica que ha existido un pequeño mejoramiento de la estructura de la distribución de la tierra en 46 años, puesto que el índice de Gini desciende un 7.5 % al pasar del 0.86 en 1954 a 0.80 en el 2000 (ver gráfico 2D);
- El mejoramiento de la distribución de la tierra se acelera en el período 2000-74, pues el índice de Gini en este lapso disminuye en alrededor del 6.3 % al bajar de 0.85 en 1974 al 0.80 en el 2000 , comparativamente con un 1.2 % de descenso observado entre 1974 y 1954 al moverse el índice de 0.86 a 0.85;
- Comparativamente con la distribución de los ingresos del área rural del Ecuador, cuyo índice de Gini es algo menor que 0.50 en 1998, el del Ecuador para la distribución de la tierra (0.80), se encuentra todavía bastante alejado.

4.3 CONCLUSION

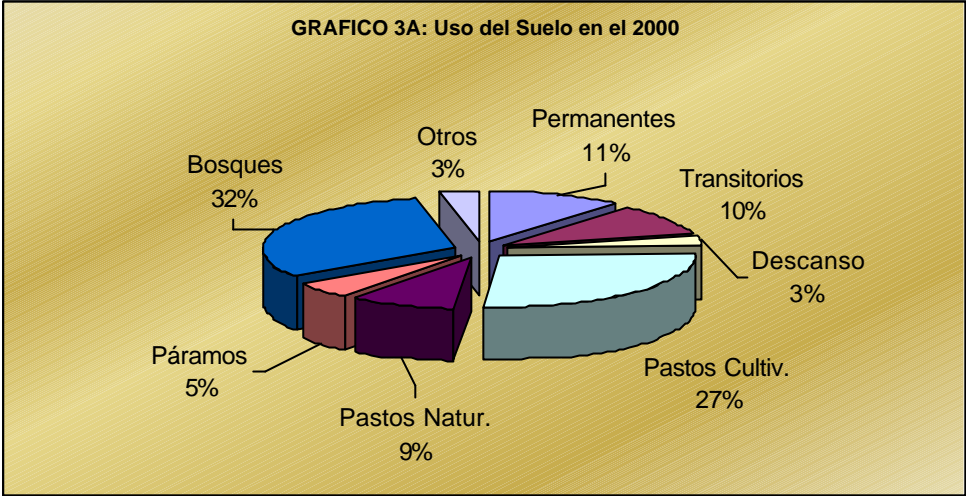
Tanto el análisis descriptivo general como el estudio de la evolución de las curvas de Lorenz e índices de Gini, apuntan a determinar que en el período 2000-54 se ha operado un pequeño mejoramiento en la distribución de la tierra en el Ecuador. Sin embargo, otros factores deben añadirse al análisis, para profundizar y completar el diagnóstico de la situación de la distribución de la tierra por tamaño de las UPAs en el país.



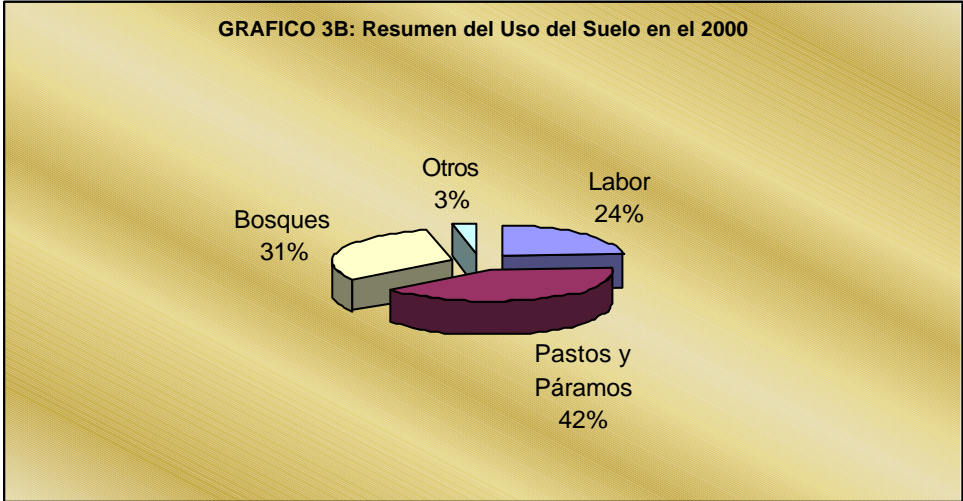
5 USO DEL SUELO

5.1 AÑO 2000

De acuerdo al CNA 2000, montes y bosques es el uso del suelo más importante con un 31.4 % (3'881.100 Ha) de la superficie total bajo UPAs (12'355.800 Ha), seguido de cerca por los pastos cultivados con un 27.2 % (3'357.200 Ha). Bastante alejados de las categorías anteriores, se encuentra el grupo conformado por los cultivos permanentes (con 11 % y 1'363.400 Ha), cultivos transitorios (con 10 % y 1'231.700 Ha) y pastos naturales (con 9.1 % y 1'129.700 Ha). Las tierras en descanso significan apenas el 3.1 % del área total con 381.300 Ha, mientras que los otros usos llegan a contener el 3.3 % cubriendo las restantes 411.200 Ha (ver gráfico 3A).



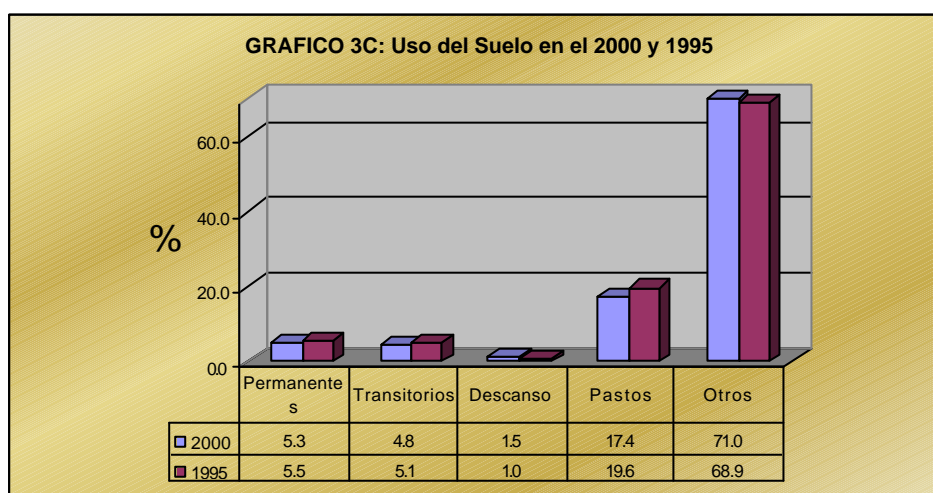
En resumen, la superficie de labor (cultivos permanentes, transitorios y tierras en descanso) ocupa casi la cuarta parte del área bajo UPAs. Los pastos (cultivados y naturales) abarcan alrededor de la tercera parte de la superficie total bajo UPAs, que sumados a la categoría de páramos (también utilizados para el pastoreo), llegan a representar el 42 %. Los montes y bosques tienen una importancia relativa del 31 % y el restante 3 % corresponde a otros usos (tierras improductivas, construcciones, caminos, canales de regadío, etc.). Ver gráfico 3B.



5.2 PERIODO 2000-95

En primer lugar para que los resultados del CNA 2000 sean comparables con los del Sistema Estadístico Nacional Agropecuario (SEAN) de 1995, es necesario incluir en la categoría de otros usos a los páramos y la superficie física no incluida en el censo agropecuario del 2000, puesto que en 1995 incluyen a esos grupos en un solo rubro. Entonces, como se puede observar el gráfico 3C, la estructura porcentual de la distribución del uso del suelo permanece casi invariable en el período analizado. También en términos absolutos las cifras son muy similares, aspecto técnico que no debe sorprender, dado que las estimaciones en los dos años cercanos entre sí (2000 y 1995) son generadas por las mismas metodologías.

Lo expuesto en el párrafo anterior es todavía más evidente, si las categorías de uso bajo cultivos permanentes, transitorios y descanso se agrupan como tierras de labor³, las cifras absolutas no difieren significativamente en los dos años (2'976.400 Ha en el 2000 y 3'000.700 Ha en 1995), diferencia que puede explicarse estadísticamente por los errores de muestreo de las dos estimaciones (alrededor del 0.6 %).

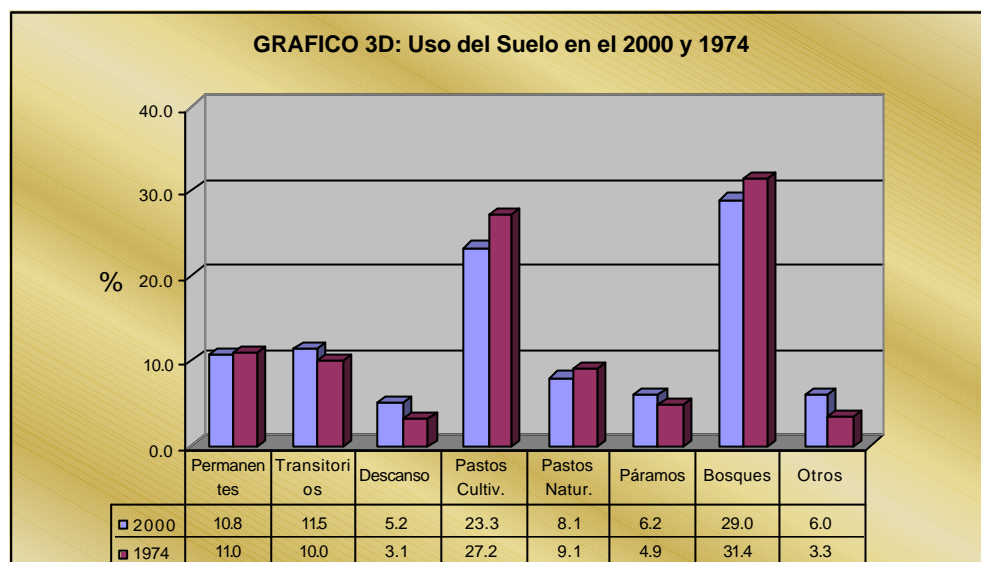


5.3 PERIODO 2000-74

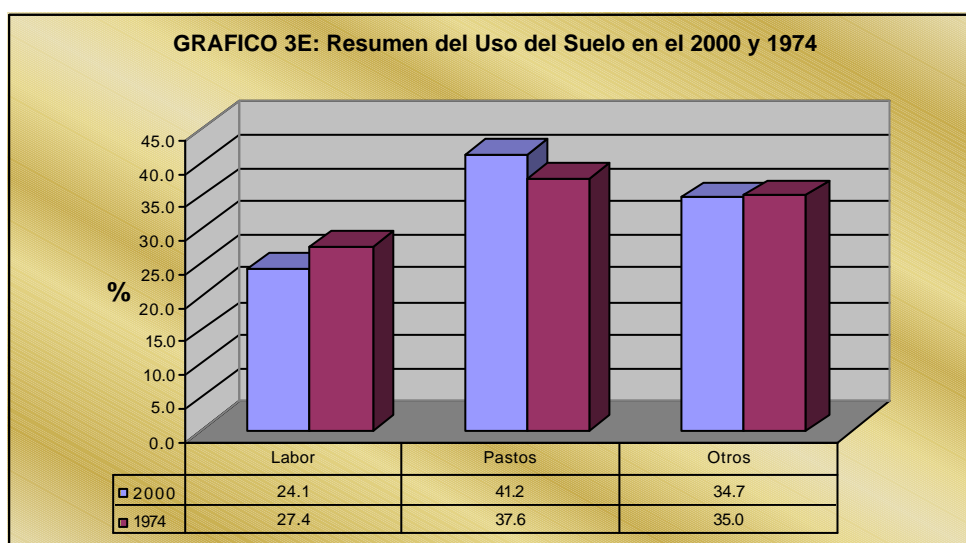
La estructura porcentual de la distribución del uso del suelo en el Ecuador, no presenta mayores cambios en el período de 26 años transcurridos entre 1974 y el 2000 (ver gráfico 3D). Cinco de las ocho categorías del uso del suelo investigadas registran cambios de alrededor del 2 % o menos (positivos y negativos), con los cultivos permanentes variando en apenas un 0.2 %; los pastos cultivados son los que presentan el incremento más alto de su importancia relativa (3.9 %), mientras que montes y bosques aumentan un 2.4 % y otros usos disminuyen un 2.7 % entre los dos años comparados.

³ Una de las clasificaciones usadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO).

En términos absolutos, los cultivos permanentes, pastos cultivados, pastos naturales y montes y bosques crecen entre 1.6 y 1.8 veces; los pastos cultivados lo hacen en 1.4 veces y los páramos en 1.2 veces. Solamente las tierras en descanso y otros usos sufren una disminución de sus superficies del orden de 1.1 y 1.2 veces.

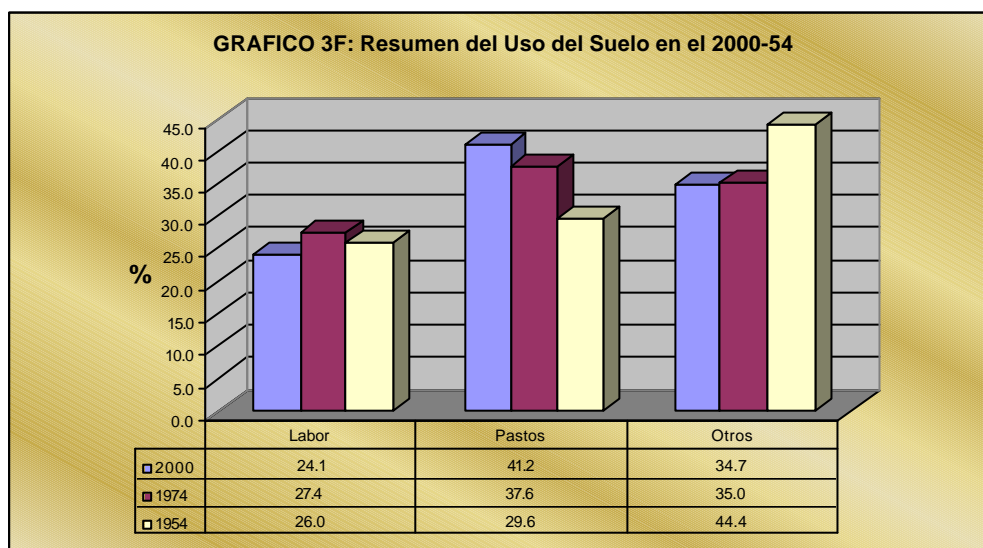


En resumen, la representatividad de la superficie bajo pastos aumenta del 37.6 % en 1974 al 41.2 % en el 2000, gracias a la disminución del área de labor que baja del 27.4 % en el primer año al 24.1 % en el segundo, mientras que la categoría de otros usos permanece casi constante en alrededor del 35 % (ver gráfico 3E). Las estimaciones absolutas de la superficie de pastos (incluyendo páramos) se incrementan en 1.7 veces al pasar de 1'775.300 Ha en 1974 a 2'991.400 Ha en el 2000; también las tierras de labor registran un aumento de 1.4 veces al alcanzar las 2'976.400 Ha en el 2000 del área cubierta por los mismos hace 26 años de 2'178.900 Ha. Otros usos (siendo montes y bosques la clase principal) sube 1.5 veces con 2'788.300 Ha en 1974 y 4'292.300 Ha en el 2000.



5.3 PERIODO 2000-54

El gráfico 3F indica que la importancia relativa de la superficie bajo pastos (incluyendo páramos) mantiene una tendencia creciente en el período 2000-54, con un ritmo más acelerado entre 1974 y 1954, debido a la disminución de otros usos (en el que predominan montes y bosques), categoría que también tiene un salto grande hacia la baja de la década de los 50 a la de los 70, para estabilizarse en el 35 % en la de los 90. Por otro lado, la representación de las tierras de labor permanecen sin mayor cambio en alrededor del 25 % en 46 años. En términos absolutos, los pastos casi se triplican, la superficie de labor se duplica y los montes y bosques y otros usos aumentan 1.6 veces. Es muy interesante destacar que la superficie bajo cultivos transitorios de 1'231.700 Ha en el año 2000 es casi la misma de 1954 (1'244.900).

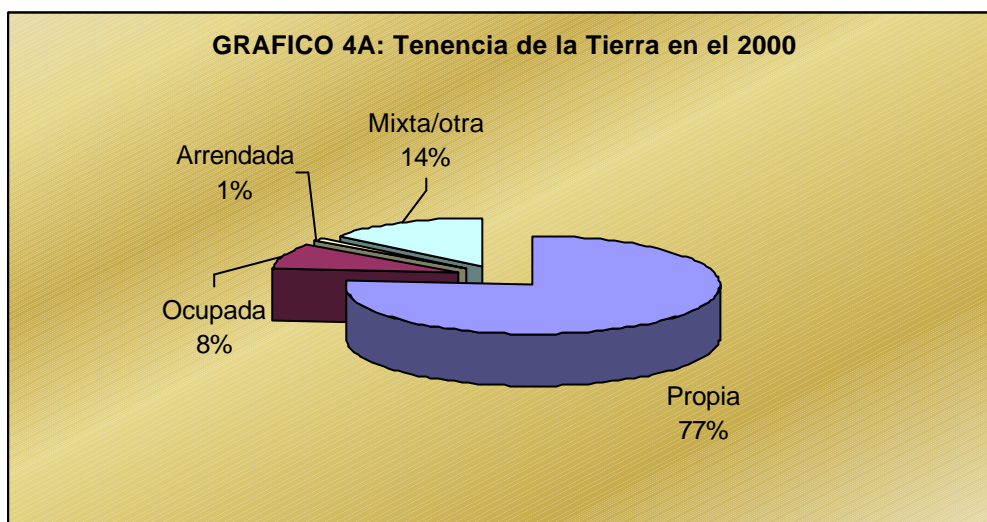


6 TENENCIA DE LA TIERRA

6.1 AÑO 2000

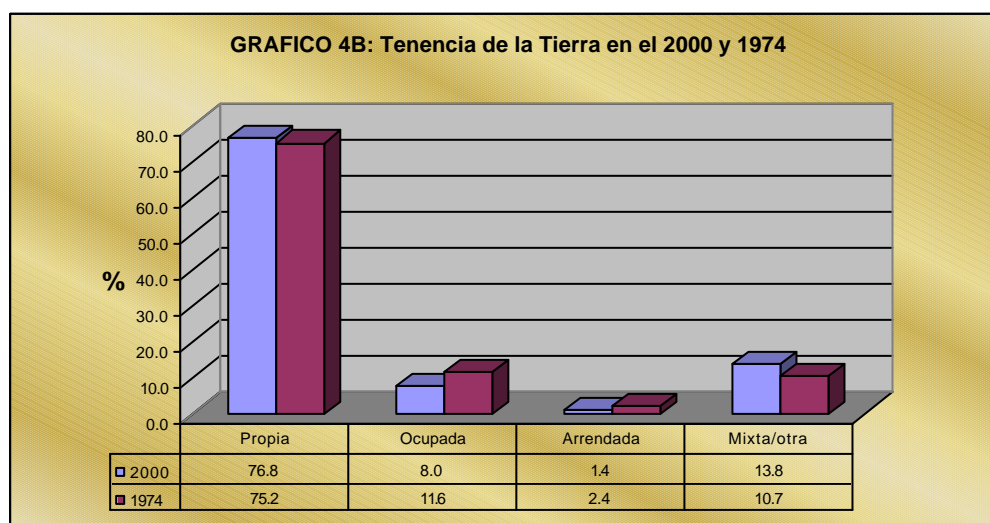
El sistema de tenencia dominante en el Ecuador de acuerdo al CNA 2000, es el de plena propiedad con título (entre las que se encuentran las tierras poseídas como comunero o cooperado o sea superficies asignadas a cada uno de sus miembros para el propio usufructo), debido a que casi el 77 % de la superficie total bajo UPAs mantienen esta categoría; las tierras ocupadas sin título del Estado o propiedad privada, llegan a representar un 8% y las arrendadas (con pago en dinero, especies o servicios) y aparcería o al partir, apenas alcanzan el 1 %. Otras tenencias simples y mixtas (en la que domina también la plena propiedad con título, tales como los sistemas de

propiedad-arrendamiento y propiedad-aparcería), representa el 14 % del área (ver gráfico 4A).



6.2 PERIODO 2000-74

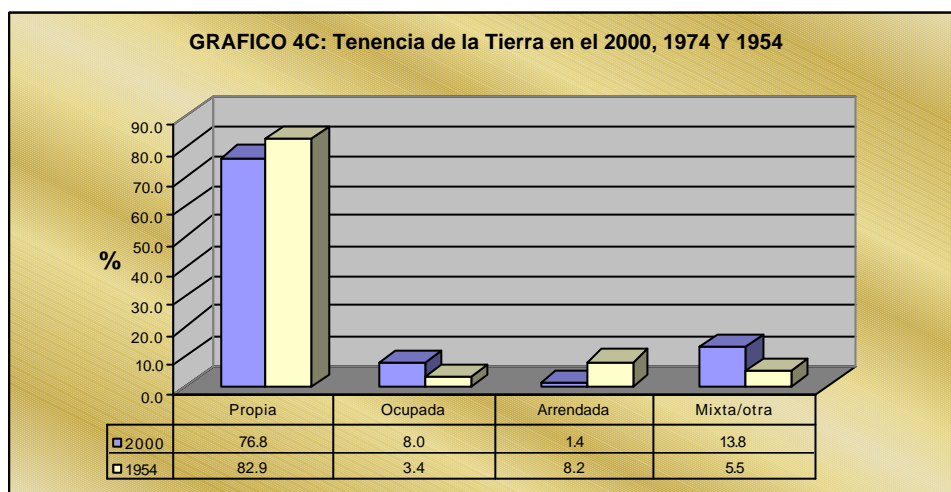
La evolución de la estructura de la tenencia de la tierra en el Ecuador, no ha experimentado mayores cambios en los 26 años transcurridos entre 1974 y el 2000, con la tenencia de propiedad y tierras poseídas como comunero o cooperado dominando el sistema con el 75.2 % en 1974 y el 76.8 % en el 2000; la importancia relativa de las superficies bajo otras tenencias simples y mixtas, suben del 10.7 % en el segundo censo agropecuario al 13.8 % en el último año censal. El sistema de arrendamiento tiene una importancia marginal y disminuye el 1 % entre los dos años analizados (ver gráfico 4B).



6.3 PERIODO 2000-54

Además de la disminución de la representatividad de la superficie bajo UPAs en plena propiedad con título y poseídas como comuneros o cooperados, que baja del 82.9 % en 1954 al 76.8 % en el 2000, es interesante destacar el hecho de que la importancia relativa de las tierras ocupadas sin título sube del 3.4 % al 8 %, mientras que las arrendadas casi pierden totalmente su importancia al caer del 8.2 % en la fecha del primer censo agropecuario a solamente el 1.4 % en el período estudiado (ver cuadro 4C).

En síntesis, se puede concluir que en realidad la distribución de la tenencia de la tierra no ha sufrido cambios estructurales de importancia en el período 2000-54.



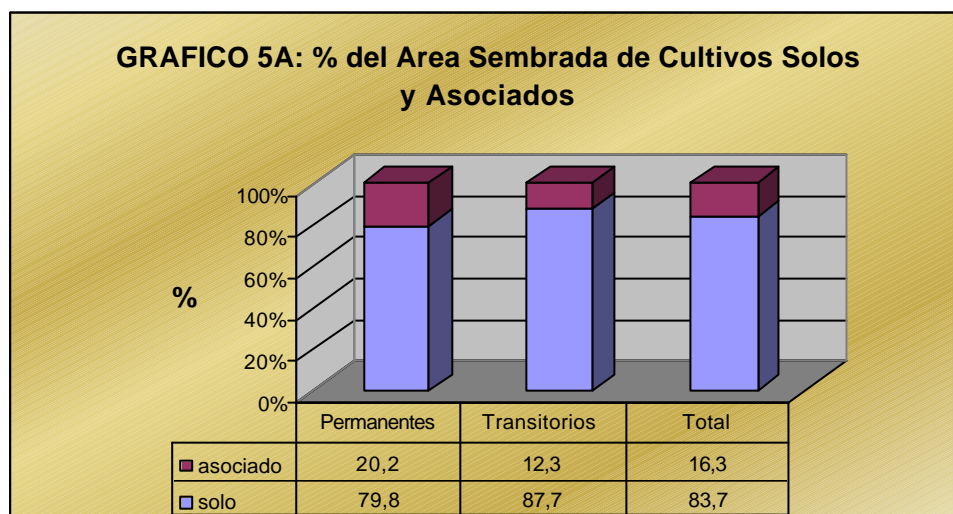
7 CULTIVOS EN EL AÑO CENSAL

El CNA 2000 registra un total de 180 cultivos solos de alguna significación con respecto a su área sembrada, de los cuales 71 son permanentes solos, 76 transitorios solos, 17 flores permanentes y 16 flores transitorios. Los 71 cultivos permanentes también se encuentran participando de algún tipo de asociamiento entre permanentes y transitorios; 71 de los 77 cultivos transitorios están asociados con otros transitorios. No se encontraron asociamiento de flores. Además, hay cultivos solos y asociados tanto permanentes como transitorios que han sido agrupados en la categoría OTROS por su escasa importancia.

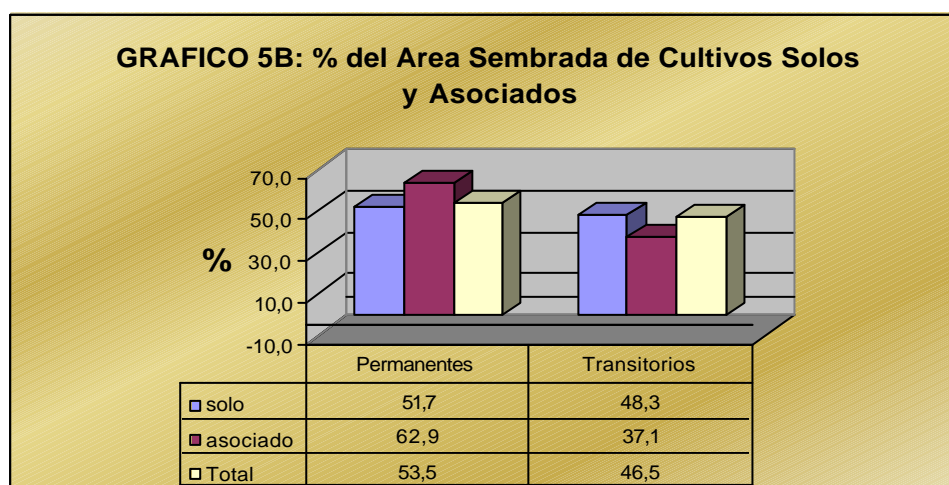
Existen algunos cultivos que en 1974 tenían poca importancia, pero que en el 2000 se han incrementado considerablemente; tales son los casos del maracuyá y palmito que en la actualidad alcanzan cerca de las 30.000 Ha y 15.000 Ha plantadas respectivamente. Hay otro tipo de cultivos que no existían en 1974, pero que al momento, aun cuando sus

áreas sembradas no son muy grandes, su producción está siendo dedicada principalmente a la exportación, entre los que se cuentan la pimienta negra, pimienta dulce, chontaduro, macadamia, babaco, espárrago, marañón, pitahaya, cardamomo, borojó, sábila, arazá y níspero; este grupo mantiene una superficie sembrada de alrededor de 6.000 Ha.

En el gráfico 5A se puede apreciar que cerca del 84 % de la superficie sembrada (alrededor de 2'500.000 de Ha) durante el año censal (Octubre de 1999 a Septiembre del año 2000) está cubierta por cultivos solos y el restante 16 % por cultivos asociados. Los cultivos permanentes solos ocupan casi el 80 % y los asociados el restante 20 %; para el caso de los cultivos transitorios casi el 88 % son solos y el 12 % asociados.

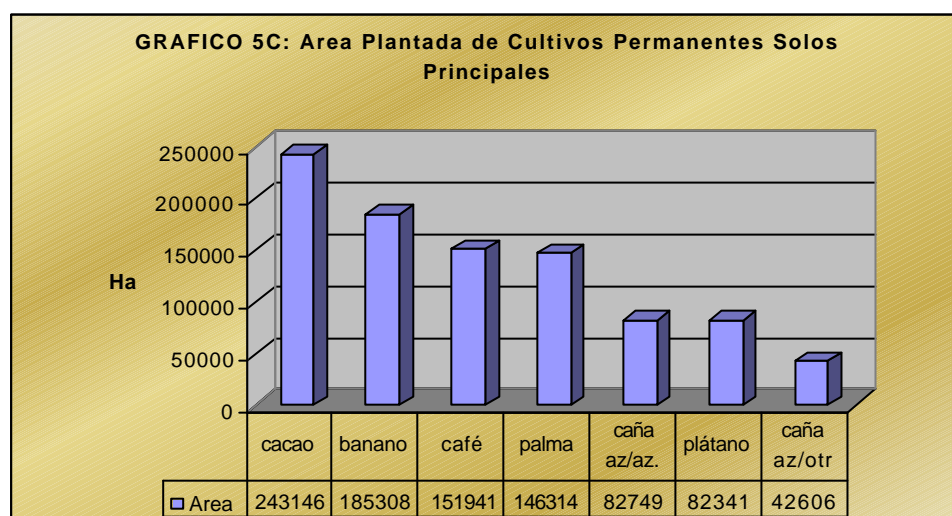


En el cuadro 5B en cambio se nota que el 53.5 % de la superficie sembrada en el año censal, corresponde a cultivos permanentes y el otro 46.5 % a transitorios. Del área plantada de los cultivos solos, el 51.7 % está cubierta por permanentes y el restante 48.3 % por transitorios; en cambio, en los asociados casi el 63 % del área está plantada por cultivos permanentes y el 37 % está sembrada por cultivos transitorios.



7.1 CULTIVOS PERMANENTES SOLOS EN EL AÑO CENSAL

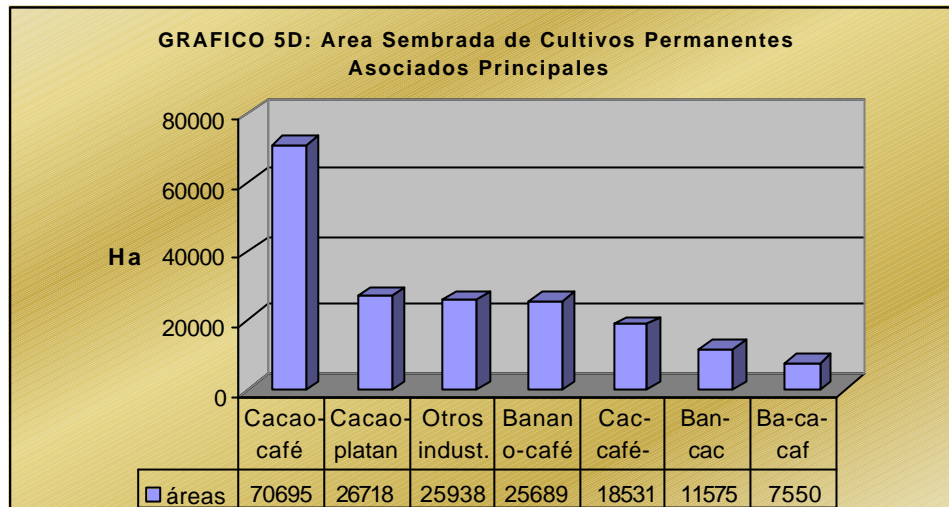
Trece cultivos permanentes solos (monocultivo) cubren alrededor del 95 % del área plantada durante el año censal que alcanza a 1'075.300 Ha cubiertas por todos los cultivos permanentes solos, con un rango de variación entre 243.200 Ha plantadas con cacao y 5.700 con caucho. Estos cultivos son: cacao (22.6 %), banano (17.3 %), café (14.1 %), palma africana (13.6 %), caña de azúcar para azúcar (7.7 %), plátano (7.7 %), caña de azúcar para otros usos (4 %), maracuyá (2.7 %), mango (1.6 %), palmito (1.4 %), abacá (1.4 %), naranjilla (0.7 %) y caucho (0.5 %). Los valores absolutos de las áreas plantadas de los siete cultivos permanentes solos principales que cubren el 87 % de la misma, figura en el gráfico 5C.



7.2 CULTIVOS PERMANENTES ASOCIADOS EN EL AÑO CENSAL

De acuerdo al CNA 2000, en el país existen alrededor de 4.400 cultivos asociados diferentes, de los cuales 2.900 son combinaciones distintas (65.9 %) de uno o más cultivos permanentes asociados entre si o con cultivos transitorios o con pastos o con cultivos transitorios y pastos, que cubren una superficie plantada de 255.400 Ha. Casi el 93 % de esta superficie plantada está conformada por 17 combinaciones (incluyendo otros permanentes de uso industrial con el 10.2 %).

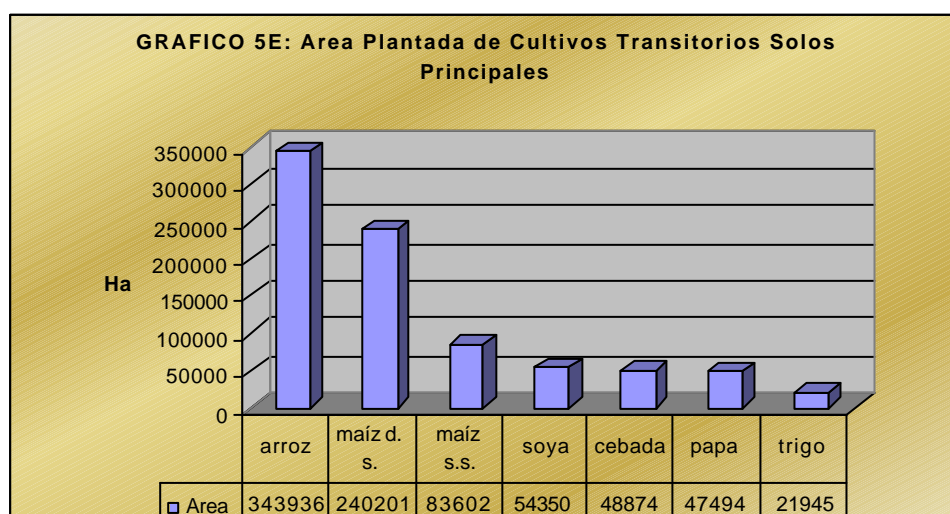
En el gráfico 5D se puede apreciar siete asociamientos de cultivos permanentes con permanentes, entre los que se destaca el cacao mezclado con café con 70.700 Ha (27.7 %) de superficie plantada, seguida por cacao-plátano, otros de uso industrial, banano-café, cada combinación con cerca de 26.000 Ha. Los otros asociamientos presentados son: cacao-café-plátano, banano-cacao y banano-cacao-café.



7.3 CULTIVOS TRANSITORIOS SOLOS EN EL AÑO CENSAL

Las áreas sembradas de los cultivos transitorios solos se encuentran más dispersas que las de los cultivos permanentes, debido a que 19 cultivos cubren alrededor del 95 % de la superficie total sembrada que alcanza a 1'005.900 Ha, con un rango de variación entre 344.000 Ha sembradas con arroz y 4.300 Ha con lenteja. Los trece primeros cultivos solos de los 19 anteriores, cubren un 92 % del área sembrada y son: arroz (34.2 %), maíz duro seco (23.9 %), maíz suave seco (8.3 %), soya (5.4 %), cebada (4.9 %), papa (4.7 %), trigo (2.2 %), maíz suave choclo (2.2 %), fréjol seco (1.9 %), yuca (1.8 %), haba seca (1.1 %), arveja tierna (0.8 %) y maní (0.8 %).

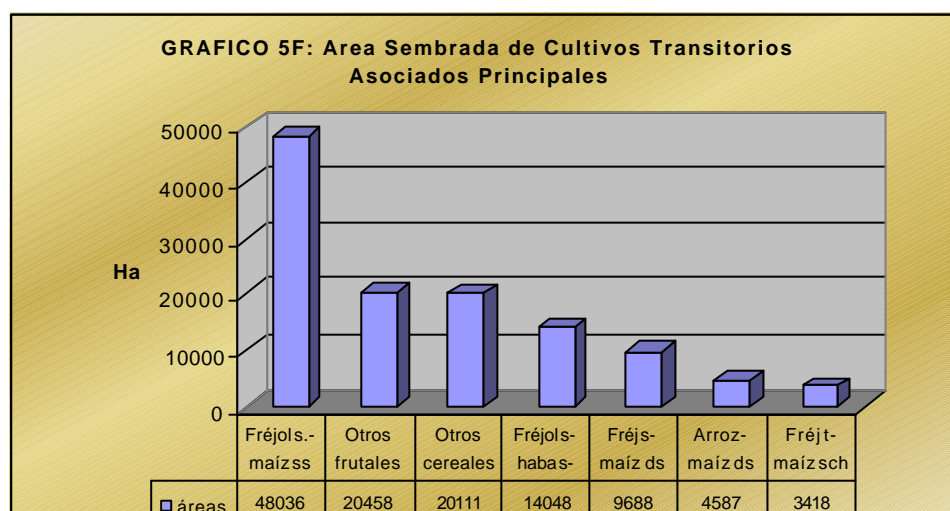
Los valores absolutos de las áreas sembradas de los siete cultivos permanentes solos principales, que cubren el 83.5 % de la misma, constan en el gráfico 5E.



7.4 CULTIVOS TRANSITORIOS ASOCIADOS EN EL AÑO CENSAL

Según el CNA 2000, en el país existen alrededor de 4.400 cultivos asociados diferentes, de los cuales 1.500 son combinaciones distintas (34.1 %) de uno o más cultivos transitorios asociados entre si o con pastos, que cubren una superficie plantada de 150.600 Ha. El 87 % de esta superficie sembrada está conformada por 11 combinaciones (incluyendo otros frutales transitorios y cereales para grano con alrededor del 13.5 % cada uno).

En el gráfico 5F se puede apreciar siete asociamientos de cultivos transitorios entre transitorios, entre los que se destaca el fréjol seco mezclado con maíz suave seco con 48.000 Ha (31.9 %) de superficie sembrada, seguida por otros frutales y otros cereales para grano, cada combinación con alrededor de 20.000 Ha. Los otros asociamientos presentados son: fréjol seco-haba seca, fréjol seco-maíz duro seco, arroz maíz duro seco y fréjol tierno-maíz suave choclo.

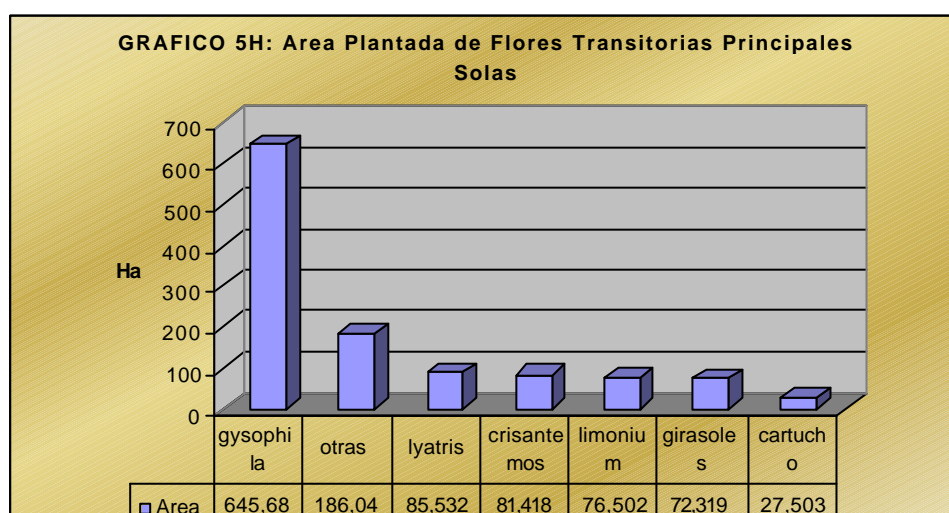
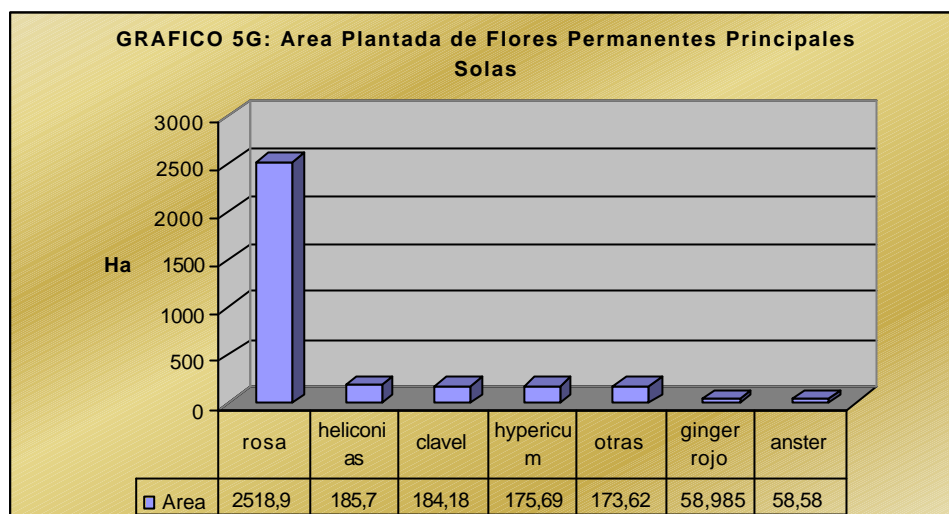


7.5 FLORES

Las flores son un producto de exportación por excelencia, que en la última década ha tenido un impulso muy grande llegando a tener alrededor de 4.700 Ha sembradas, de las cuales un 73.6 % corresponden a flores permanentes solas y el otro 26.4 % a transitorias también solas; no existen asociamientos de flores.

Se registran 17 variedades de flores permanentes significativas, con el resto agrupadas en la clase OTRAS. Siete tipos de flores permanentes cubren el 96.4 % del total del área plantada (3.500 Ha) y sus cifras absolutas constan en el cuadro 5G.

Las flores transitorias solas presentan 16 variedades significativas con las restantes combinadas en la clase OTRAS. Las siete variedades más representativas alcanzan casi el 95 % del total del área sembrada (1.200 Ha) y sus cantidades figura en el gráfico 5H.



7.6 COMPARABILIDAD DE LA INFORMACION DE CULTIVOS DEL 2000 Y 1974

Lamentablemente, los datos referentes a cultivos estimados en el CNA 2000 no son estrictamente comparables con los obtenidos en el censo agropecuario de 1974, por el tratamiento dado a los cultivos asociados en los dos años censales.

En 1974, se asignan las áreas sembradas y cosechadas a cada uno de los cultivos miembros de un asociamiento con base en los rendimientos obtenidos, teniendo en cuenta la intensidad de utilización del suelo. Solamente, si el rendimiento de un cultivo asociado es el mismo que el del solo, se asigna el 100 % de la superficie a cada miembro de la combinación; caso contrario, si el rendimiento del asociado es menor que el del solo, los parámetros asignan superficies menores que el 100 %. En 1974, no se

ajusta la suma de las superficies asignadas a los miembros de la combinación, al área física sembrada original del asociamiento. Los indicadores de asignación fueron contruidos usando la siguiente información:

- Rendimientos de los cultivos solos y asociados;
- Declaración del Informante de si consideraba que el rendimiento del cultivo asociado era menor o igual al del solo, respuestas que el Encuestador anotaba en el observaciones del Cuestionario Censal;
- Muestra del 10 % seleccionada y realizada por el Supervisor recolectando datos en un Formulario Auxiliar de la cantidad de semilla utilizada para el caso de los cultivos transitorios solos y asociados y número de árboles plantados y su distanciamiento de siembra para los cultivos permanentes solos y asociados.

El sistema de asignación de superficies aplicado en 1974, tiene el gran inconveniente que destruye el sistema de producción del asociamiento, que es una modalidad cultural y socioeconómica propia de los países en desarrollo. A fin de presentar la realidad tal cual como se encuentra en el sector agropecuario, en el CNA 2000 se decide no destruir el sistema de producción del asociamiento, para lo cual los resultados de las combinaciones se presentan en dos formas:

- PRIMERA: asigna el 100 % del área a cada miembro del asociamiento, sistema que puede aumentar considerablemente la superficie con un cultivo comparativamente con el área física sembrada del mismo ;
- SEGUNDA: considera a cada combinación de dos o más cultivos asociados como un SOLO CULTIVO INDEPENDIENTE, como lo es en la realidad. En este caso no se pueden sumar las áreas de los miembros de un asociamiento con los cultivos solos respectivos; por ejemplo, no se puede sumar a la superficie sembrada del cacao solo, las superficies del cacao como miembro de otros asociamientos, sencillamente porque es un integrante de una combinación independiente, cuyas superficies son inseparables por requerimientos de la metodología.

El cuadro 3 ilustra algunos ejemplos de las dificultades que se presentan al comparar los resultados de los cultivos obtenidos en los censos agropecuarios del 2000 con los de 1974, cuando se utilizan las cifras de la primera forma de presentación.

Los cultivos que tienen cantidades altas de áreas sembradas en asociamiento, son los que mayores problemas presentan en la comparación de las estimaciones obtenidas en el CNA 2000 con los resultados generados en el censo agropecuario de 1974. El fréjol seco, cacao y café crecerían 2.6, 1.5 y 1.3 respectivamente, con respecto a 1974 en el que se asignaron las superficies, debido a que tienen áreas sembradas altas en asociamiento por la acumulación del 100 % de las superficies sembradas o plantadas de cada combinación, que se asignan a cada miembro de la misma. El maíz suave seco en lugar de aumentar 1.1 veces, puede mas bien decrecer con respecto a 1974, puesto que casi el 50 % del área sembrada se encuentra asociada.

Sin embargo, en aquellos cultivos cuyas superficies sembradas asociadas son pequeñas la comparación entre los dos años analizados, se ajusta a la realidad. Entonces, si se puede señalar que en los 26 años corridos entre el 2000 y 1974, la superficie sembrada de la soya se multiplica por un factor de 17.5 y la plantada de la palma africana por uno

de 9.5; el área sembrada o plantada de la caña de azúcar para azúcar casi se duplica, el arroz crece 2.2 veces y el maíz duro seco lo hace en un coeficiente similar (2.1 veces) y que el ritmo de crecimiento de la papa disminuye en igual período; la superficie sembrada de la cebada y trigo ha caído a la mitad.

CUADRO 3

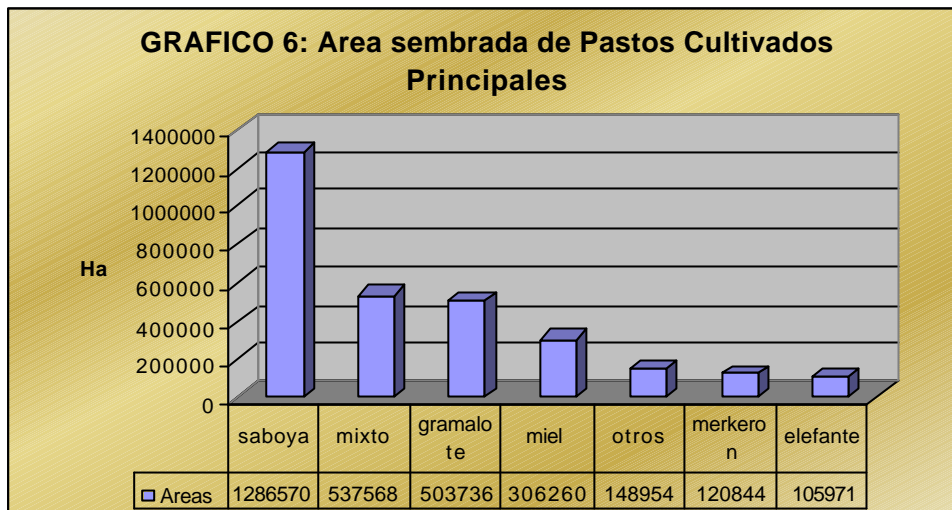
ECUADOR: COMPARACION DEL AREA SEMBRADA EN EL 2000 Y 1974 DE ALGUNOS CULTIVOS

CULTIVO	AREA SEMBRADA (000 Ha)				Razón (2000/74)
	2000			1974	
	Solo	Asociado	Total	Total	
Cacao	243.1	191.3	434.4	291.3	1.5*
Café	151.9	169.0	320.9	255.7	1.3*
Caña azúcar/azúcar	82.8		82.8	42.7	1.9
Caña azúcar/otros usos	42.6	6.4	49.0	46.3	1.1
Palma Africana	146.3	15.9	162.2	15.4	9.5
Arroz	343.9	5.8	349.7	157.1	2.2
Cebada	48.9	2.1	51.0	102.2	0.5
Fréjol seco	19.4	85.7	105.1	40.6	2.6*
Maíz duro seco	240.2	30.4	270.6	131.9	2.1
Maíz suave seco	83.6	81.8	165.4	152.5	1.1*
Papa	47.5	2.2	49.7	58.7	0.8
Soya	54.4	1.6	56.0	3.1	17.5
Trigo	22.0	0.7	22.7	46.4	0.5

* Presentan dificultades en la comparación

8 PASTOS CULTIVADOS EN EL AÑO CENSAL

Durante el año censal del 2000, 19 variedades de pastos cultivados significativos y las categorías de pastos mixtos (asociados) y otros pastos cultivados, ocupan 3'367.000 Ha, con 11 de las mismas cubriendo casi el 96 % de la superficie sembrada. Estas variedades son: saboya (38.2 %), pastos mixtos (16 %), gramalote (15 %), pasto miel (chilena con el 9.1 %), otros pastos cultivados (4.4 %), merkerón (3.6 %), elefante (3.1 %), kikuyo (3 %), janeiro (1.2 %), dalis (1.1 %) y brachiaria (1 %). Las cantidades sembradas de las siete variedades más importantes que alcanzan el 89.4 % del total de la superficie sembrada, constan el gráfico 6.

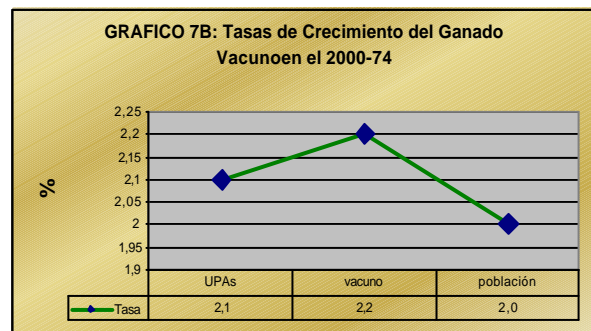
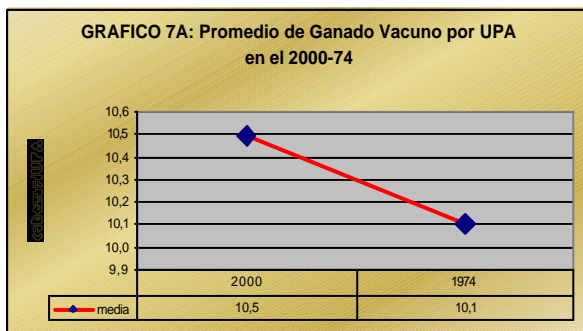


9 GANADO VACUNO

9.1 NUMERO DE UPAs Y EXISTENCIA DE GANADO VACUNO

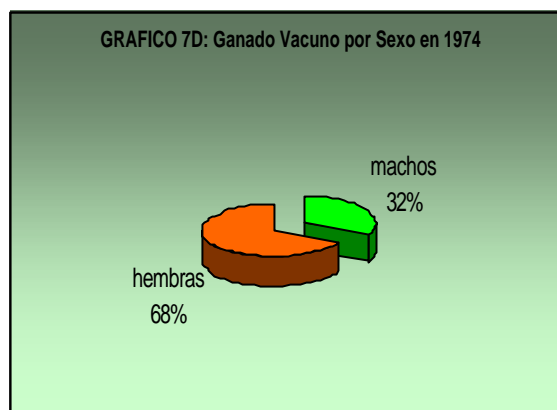
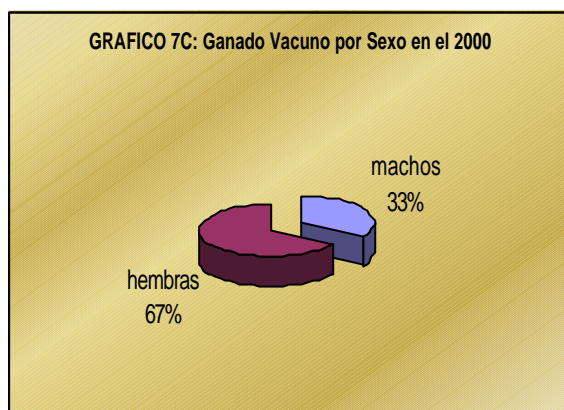
Según el CNA 2000 en el Ecuador existen alrededor de 427.500 UPAs ganaderas con cerca de 4'486.000 cabezas de ganado vacuno y un promedio de 10.5 cabezas por UPA. Esto significa que un 50 % de las UPAs registradas en el país (842.900 UPAs) declaran tener ganado vacuno propio o ajeno el día de la entrevista.

Entre los años 1974 y 2000 el ganado vacuno crece más rápidamente que el número de UPAs que declaran poseer el mismo, ya que la tasa de crecimiento del promedio anual del primero fue más alta (2.2 %) que la del número de UPAs (2.1 %), circunstancia que influye en el incremento del promedio de cabezas por UPA de 1.0 en 1974 a 1.5 cabezas por UPA en el 2000 (ver gráficos 7A y 7B). Estas tasas de crecimiento tanto del número de UPAs que informan vacuno como del hato ganadero, son similares a la tasa de crecimiento promedio anual de la población del Ecuador, la cual es de alrededor del 2 % para el período 2000-74.

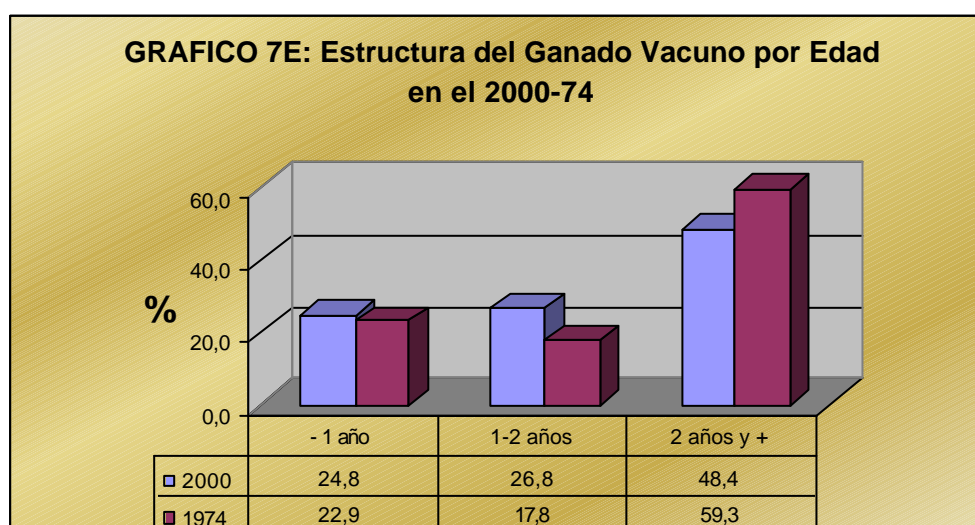


9.2 ESTRUCTURA DEL GANADO VACUNO POR SEXO Y EDAD

En el año 2000, el 66.8 % del hato ganadero existente en el Ecuador corresponde a hembras y el otro 33.2 % a machos, estructura que prácticamente no ha cambiado en los 26 años transcurridos entre el censo agropecuario de 1974 y el del 2000, puesto que las hembras en ese año tienen un peso relativo del 67.8 % y los machos de 32.2 % (ver gráficos 7C y 7D).

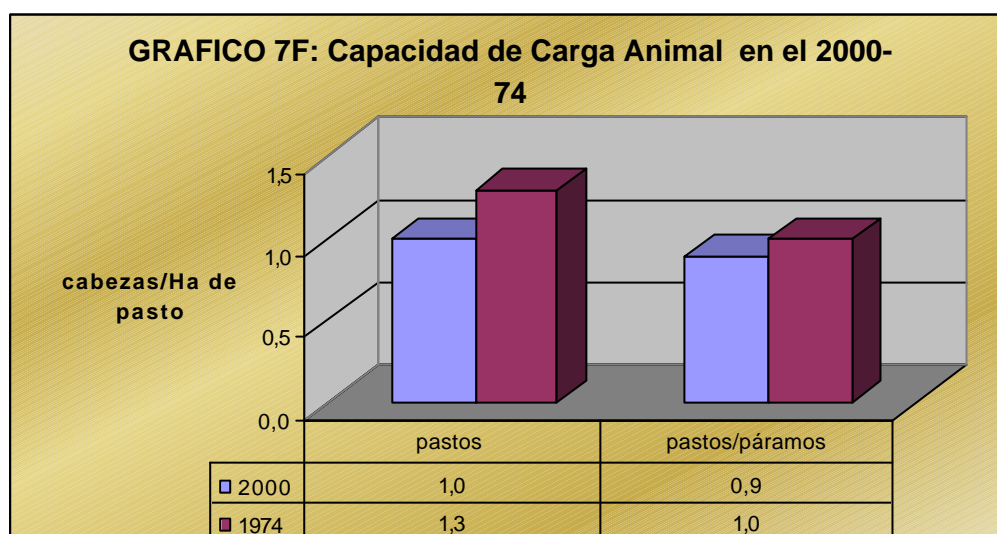


La estructura por edad de la ganadería vacuna de ambos sexos experimenta cambios importantes en el período 2000-74, debido a que la importancia relativa del grupo de menos de 1 año aumenta alrededor del 2 % y el grupo de ganado con edades fluctuando entre 1 a menos de 2 años lo hace en un 9 %, con la consecuente disminución del peso relativo de los vacunos de 2 años y más de edad, cuyo porcentaje cae en un 11 % (ver gráfico 7E).



9.3 CAPACIDAD DE CARGA ANIMAL

En el lapso transcurrido entre los dos últimos censos agropecuarios, se opera una disminución de la capacidad de carga animal al descender de 1.3 cabezas por Ha de pastos (cultivados y naturales) en 1974, a 1 cabeza en el 2000. Si este cálculo se hace incluyendo los páramos que son utilizados también para el pastoreo, este indicador descende de 1 a 0.9 cabeza por Ha (pastos y páramos) entre los dos años analizados (ver gráfico 7F).

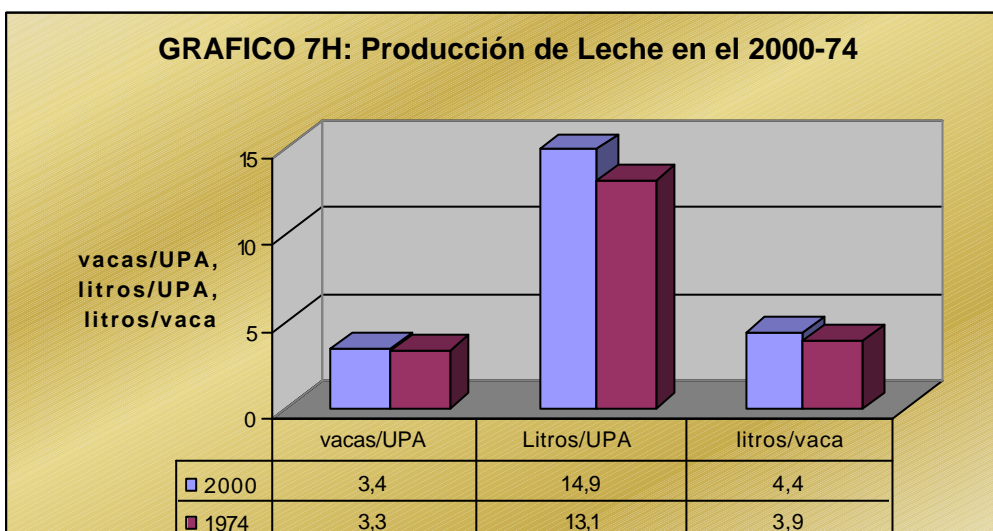
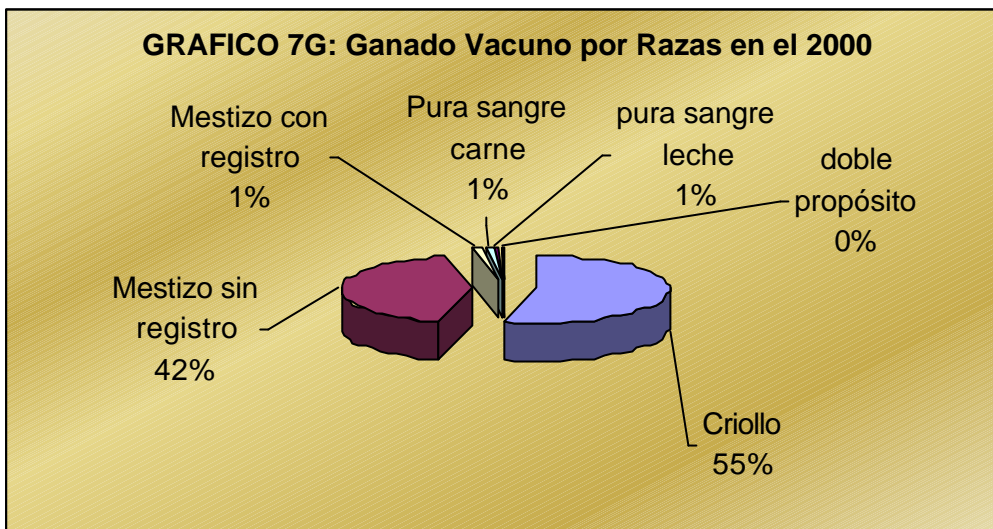


9.4 GANADO VACUNO POR RAZAS

Considerando la composición del hato del ganado vacuno por razas, casi la totalidad del mismo está dominado por el ganado criollo (55 %) y por el mestizo sin registro (42 %); el restante 3 % está repartido entre el comprobado por los Informantes como mestizo con registro (existencia de certificación) con el 1 % y los de pura sangre para carne (1 %), pura sangre para leche (1 %) y los de doble propósito que apenas llega a representar el 0.3 % (ver gráfico 7G).

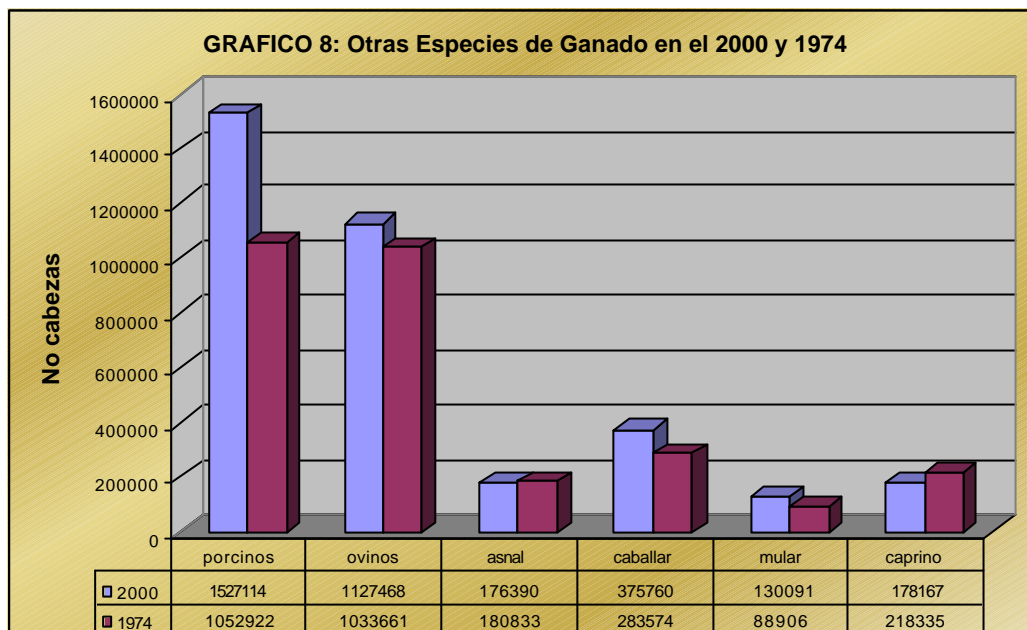
9.5 PRODUCCION DE LECHE

El día anterior a la entrevista del CNA 2000, se ordeñan cerca 808.900 vacas que producen 3'525.000 litros de leche, lo que significa un rendimiento promedio de 4.4 litros por vaca ordeñada. Este promedio comparativamente con el observado en 1974 (3.9 litros por vaca), significa un incremento de apenas ½ litro por vaca en un período de 26 años. En el gráfico 7H, se observa la evolución de otros indicadores (número de vacas ordeñadas por UPA y número de litros obtenidos por UPA).



10 OTRAS ESPECIES DE GANADO Y AVES DE CORRAL

Entre el 2000 y 1974, los porcinos y mulares aumentan 1.5 veces cada uno, los caballos crecen 1.3 veces, los ovinos 1.1 veces y los burros en términos absolutos casi no varían; en cambio, los caprinos decrecen 1.2 veces (ver tabla 8).



El CNA 2000 contiene información para otras especies de ganado menor que no existe en 1974: alrededor de 337.400 UPAs informan 5'067.000 de cuyes o sea un promedio de 15 cabezas por UPA; 72.000 UPAs crían 515.800 conejos, lo que arroja 7 cabezas por UPA en promedio; otras 7.600 UPAs tienen 21.700 llamas con un promedio de casi 3 cabezas por UPA; alrededor de 2.000 alpacas se mantienen en cerca de 200 UPAs (10 cabezas por UPA).

Con referencia a aves de corral, unas 525.300 UPAs (62.3 % de las 842.800 existentes en el país) poseen 9'172.200 gallinas de campo, lo que genera un promedio de cerca de 18 aves por UPA. Alrededor de 900 planteles avícolas (UPAs) mantienen cerca de 12'400.000 ponedoras, con 13.400 aves por plantel avícola; unos 2.300 planteles avícolas engordan a casi 20 millones de pollos, con 8.600 aves de promedio. Esta información de aves de corral tampoco existe en 1974.