

**Universidad de Costa Rica
Sistema de Estudios de Posgrado
Maestría Profesional en Población y Salud**

Estimación de la cantidad de viviendas y consumo de agua

**Trabajo Final de Graduación presentado a la Escuela de Estadística, para optar por el grado
de Magister Scientiae en Población y Salud**

Ignacio Sáenz

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio

2002

Agradecimientos

Deseo agradecer al Msc. Gilbert Brenes por el tiempo dedicado y por sus valiosos comentarios. Asimismo agradecer a todos los profesores de la maestría y al personal administrativos del CCP por todas las facilidades que me brindaron.

Dedicatoria

“A mi esposa y a mi hija Maria José por permitirme utilizar el tiempo que les corresponde para concluir este proyecto”.

Tribunal examinador

Director del proyecto:	Msc. Gilbert Brenes C.
Lector:	Msc. Edwin Chaves
Directora Maestría:	Dra. Doris Sosa.

Índice de contenido.

Resumen	4
1. Introducción.....	5
2. Justificación.....	6
3. Objetivos.....	7
4. Metodología.....	8
4.1 Determinación de la oferta de viviendas.....	9
4.2 Determinación de la demanda de viviendas.....	11
4.3 Determinación de la demanda de agua	12
4.4 Prueba de hipótesis para tasas de jefatura.....	14
5. Caracterización de la demanda de viviendas.....	16
6. Estructura de hogares.....	18
7. Cálculo de las tasas de jefatura.....	22
8. Estimación de cambios en tasas de jefatura.....	27
9. Estimación de cantidad de viviendas 2000 – 2015	30
9.1 Proceso de creación y desaparición de hogares.....	31
9.2 Determinación de las necesidades de viviendas principales.....	35
10. Determinación de la demanda de agua en las viviendas.....	37
11. Conclusiones.....	43
12. Recomendaciones.....	45
13. Bibliografía.....	46
14. Anexos	

Resumen Ejecutivo.

El problema de la vivienda es sumamente complejo. En él convergen, entre otros problemas, el deterioro causado por la crisis económica, la mala distribución del ingreso, las distorsiones introducidas por las prácticas de subsidios, los vicios de la burocracia, el crecimiento demográfico y los inadecuados mecanismos de financiamiento.

Es claro que la causa más profunda del problema de la vivienda es el hecho de que una gran parte de la población se ve imposibilitada para tener una vivienda digna en virtud de no contar con el ingreso necesario. No obstante, este señalamiento ofrece poco para la efectiva atención al problema de la vivienda si no se cuantifican en previo las necesidades de vivienda a futuro.

Asimismo, el acceso a los servicios básicos que se deberán satisfacer con el crecimiento de las nuevas viviendas, es un problema implícito que requiere ser tomado con mucho cuidado para no ver afectada la prestación de los servicios públicos tanto en cantidad como calidad necesaria.

El propósito de este estudio cuantificar las necesidades de vivienda en Costa Rica en el período 2000 - 2015 y estimar la demanda de agua que las viviendas requerirán de los entes prestadores del servicio de agua.

Para ello se utilizará la información que suministra el censo de población y vivienda en el 2000, así como las encuestas de hogares de propósitos Múltiples y la información del AyA sobre el servicio de agua potable en Costa Rica.

1. Introducción.

La vivienda es uno de los componentes centrales del conjunto de satisfactores que definen el bienestar de las familias y las personas.

Muchos de los indicadores de nivel socioeconómico parten de las múltiples y variadas características de una vivienda, como el de las necesidades básicas insatisfechas utilizada para medir pobreza. *“La pobreza es más profunda y extensa en zonas rurales,.....a lo anterior se le suma la creciente cantidad de desplazados, que a raíz de los conflictos bélicos y la pobreza cruzan nuestras fronteras.....La conjugación de estos y otros factores provocó un aumento del déficit habitacional acumulado, así como las deficiencias en los servicios básicos e infraestructura”* (Sauma y Barahona, 1999)

Las condiciones en que las personas y las familias acceden a la vivienda, el tamaño de misma, los materiales de construcción y su calidad, el acceso a los servicios son aspectos determinantes del bienestar económicos y social de la población. Las variables más frecuentes para caracterizar la calidad de las viviendas son las de infraestructura básica, donde la disponibilidad de agua y la disposición de excretas tienen un peso importante.

La vivienda es un bien con características muy específicas y su demanda puede obedecer a distintos factores, como su precio, el ingreso de la familia, las condiciones de financiamiento e incluso hasta los incentivos fiscales.

No obstante, muchos estudios mencionan el factor demográfico como uno de los determinantes de la demanda de viviendas en el largo plazo, específicamente en lo relacionado a la evolución de la población y al proceso de formación de los hogares.

El crecimiento de la población se menciona como el factor que probablemente incide de manera más directa en la demanda de viviendas pues en la medida que la población crece las necesidades de vivienda aumentan.

El proceso de formación de hogares tiene repercusiones importantes en el incremento y en la forma que se expresa la demanda de viviendas. Para citar algunos ejemplos, la concepción de la tipología de familias como unidad nuclear o extensa, establecen variaciones con respecto al uso del espacio en la vivienda.

La tendencia de la nupcialidad y la edad a la primera unión tienen un impacto directo sobre las necesidades de vivienda.

El objetivo de este trabajo es determinar los efectos que tendrá la evolución de la población de Costa Rica sobre la demanda de viviendas en el período 2000 – 2015 y sobre el suministro de agua que van a requerir esas nuevas viviendas.

Se trata de realizar estimaciones sobre el número de hogares y su conformación con el propósito de establecer las viviendas que se requieren para que todos los hogares existentes en el futuro puedan ver satisfechas sus necesidades de alojamiento.

2. Justificación

El sector vivienda pertenece a un mercado que tiene grandes repercusiones desde el punto de vista económico como social.

El conocimiento de las necesidades de las viviendas mediante estimaciones que permitan conocer su evolución tiene múltiples aplicaciones. Desde la medición del déficit cualitativo y cuantitativo de viviendas necesario para el establecimiento de políticas públicas, hasta la determinación de los requerimientos para el adecuado suministro de servicios públicos como la electricidad o el agua potable.

Por un lado, la planificación del suministro de este último en las empresas proveedoras de este servicio es un tema relevante debido a que el crecimiento de la población y la creciente dificultad de

acceder a fuentes de agua en la cantidad y la calidad que se requieren hacen del agua un bien relativamente escaso.

En este contexto ha surgido la necesidad de disponer estimaciones sobre la cantidad de agua que se demandará en futuro para satisfacer las necesidades de las familias y permitir planificar a largo plazo las políticas de suministro de agua.

Por otro lado, el sector de la vivienda tiene una importancia real en el desarrollo económico del país y en el bienestar social de su gente. Constituye un bien que es considerado como un activo que es indispensable para satisfacer la necesidad básica de alojamiento y constituye la unidad fundamental sobre la que se planifica la prestación de un sin número de servicios.

Por ello no es de extrañar que la vivienda es objeto de atención destacada desde el punto de vista de política económica y social y a la que se encausa un volumen importante de recursos públicos.

3. Objetivo general

Estimar por métodos demográficos la demanda de viviendas en Costa Rica a partir de los resultados del censo CR-2000, utilizando la metodología de las tasas de jefatura.

Objetivos específicos

Analizar los efectos que tendrá la evolución de la población de Costa Rica en el período 2000 2015 sobre el déficit de viviendas.

Estimar la cantidad de agua que los habitantes de esas viviendas demandarán de los entes prestadores del servicio de agua en el período 2000 2015.

4. Metodología

Para el desarrollo metodológico se debe de partir de la definición de algunos conceptos importantes.

- **Vivienda:** Es un espacio físico que brinda cobijo y albergue a las personas y a la que se vincula el acceso de la población a una serie de servicios básicos como agua potable, electricidad y alcantarillado.

- **Hogar:** Conjunto de personas que, teniendo o no vínculos familiares entre sí, residen habitualmente en una misma vivienda. El tipo de hogar más pequeño es el unipersonal compuesto por una única persona.

Es importante distinguir entre ambos conceptos debido a que en una vivienda pueden haber más de un hogar, y la metodología a emplear proporciona hogares, los que hay que convertir a viviendas mediante la razón del número de hogares por vivienda.

La metodología ¹ para cuantificar las necesidades de vivienda parte de dos procesos íntimamente relacionados.

En primer lugar se determina las estimaciones sobre la oferta residencial de viviendas, medida por medio de la estimación del stock total de hogares y su evolución a lo largo del período de estudio 2000 –2015.

Y en segundo lugar se determinan las estimaciones sobre el saldo neto de hogares medido por medio la creación y la desaparición de los mismos. De este proceso saldrá la demanda de viviendas.

La diferencia entre la oferta y la demanda, es decir entre el stock de viviendas y el saldo neto de los hogares establecerá el déficit (o superávit) de viviendas.

¹ La metodología utilizada en este estudio fue desarrollada por Rodríguez, Curbelo y Martín (1991) para aproximar las necesidades de vivienda en España.

4.1 Determinación de la oferta de viviendas principales.

La oferta de viviendas se determina por el stock de viviendas en un momento determinado, más un número de viviendas a construir en el período de tiempo de estudio.

El método para realizar la proyección de los hogares se basa en la utilización de las llamadas “*tasas de jefes de hogar o cabezas de familia*” a una proyección de la población. (LOPEZ, 1987)

La tasa de jefatura del hogar (TJH) se define como el cociente entre el número de personas que ejercen la jefatura del hogar por sexo, según grupo de edad y tipo de hogar en el año t y la población total por sexo del jefe y según grupo de edad en el año t.

$$TJH_{r s x}^t = \frac{H_{r s x}^t}{P_{s x}^t}$$

Donde: $TJH_{r s x}^t$ es la tasa de jefatura del hogar de sexo s, en la edad x, según tipo de hogar r² en el año t

$H_{r s x}^t$ es el número de personas que ejercen la jefatura del sexo s, en la edad x, según tipo de hogar r en el año t

$P_{s x}^t$ es la población total del sexo s, en la edad x, en el año t

² Se aplicará una variante resumida de la tipología de hogar utilizada en el censo, basada en las relaciones de parentesco de sus miembros. Todo trabajo que involucre a la familia como unidad de análisis se enfrenta a la dificultad de definir y operacionalizar este concepto. Identificar los tipos de hogares es importante porque permite definir el concepto y a la vez efectuar estimaciones más precisas al diferenciar las jefaturas de hogar según la tipología de familia.

El cálculo de las tasas de jefatura se hará considerando como denominador la población total de cada grupo de edad y no la población en cada tipo de hogar.

Se utilizará la tipología de hogares del censo 2000 recodificada según la siguiente clasificación:

Cuadro 1

TIPOLOGÍA RECODIFICADA	TIPOLOGIA EN EL CENSO	Códigos_Censo
Unipersonales	Unipersonales	1
Nucleares monoparentales	Nuclear monoparental	11
Nucleares conyugales	Nuclear conyuge sin hijos	2
	Nuclear conyuge con hijos	3
Extendido y compuesto	Resto clasificaciones	4 al 10 y 12

El número de personas que ejercen la jefatura del hogar ($H_{r s x}^t$) depende de la forma en que se defina jefe de hogar, en este estudio se llamará jefe de hogar a la persona que designa como tal el resto de los componentes del hogar.

Se analizarán las tasas de jefes de hogar definidas según la tipología anterior, para determinar los supuestos sobre su evolución futura que serán incorporados en las estimaciones. Una vez calculadas se aplicarán a la proyección de población, quedando cada hogar asociado a la cohorte a la que pertenece el jefe del hogar.

De esta manera, la determinación del stock de hogares se determina en base a la siguiente relación.

$$\sum H_{s x}^t = \sum (TJH_{r s x}^t * P_{s x}^t)$$

4.2 Determinación de la demanda de viviendas principales.

La demanda potencial de viviendas se refiere “al sector de la población que no ha cubierto sus necesidades de vivienda en forma satisfactoria y que por sus características no ha podido acceder efectivamente a una vivienda..” (LOPEZ, 1987)

La demanda de viviendas corresponde entonces a la generación de necesidades de vivienda familiar ocasionadas por la población de un país o región.

La determinación de las necesidades de vivienda es una consecuencia del proceso de creación de hogares, así como la desaparición de los mismos ya que estos dejan libres un conjunto de viviendas que pueden ser reutilizadas por los hogares recién formados. Para el estudio de las necesidades de vivienda se debe tratar de descomponer las cifras de incremento neto de hogares en la diferencia entre los hogares que se crean y los que desaparecen.

Con este proceso de creación y desaparición de hogares se pretende calcular el incremento neto de los hogares en un horizonte temporal **(t, t + a)** como la diferencia entre los hogares que se crean y los que desaparecen.

El procedimiento seguido se resume en la siguiente relación.

$$\Delta H^t = H^{t+a} - H^t = F^{t+a} - D^t$$

donde ΔH^t es la diferencia en los hogares según la cohorte a la que pertenecen

F^{t+a} son los hogares que se crean en el período t + a

D^t son los hogares que desaparecen en el período t + a

Lo que se hace es comparar el número de hogares según grupos decenales de edad y sexo del jefe que pertenecen a una misma cohorte con el existente 10 años, lo que proporcionará el número de

hogares constituidos en esos 10 años. Su valor se asignará a uno de los años centrales del intervalo, donde los valores medios negativos nos estaría indicando la desaparición de los hogares.

La forma en que se cuantificará la construcción de las viviendas necesarias para proporcionar alojamiento a los nuevos hogares y a la vez para reducir el déficit habitacional existente al inicio del estudio parte de las siguientes relaciones, tomadas de (**López, 1987**)

$VNH_t = F_t$ Las viviendas que se necesitan para alojar a los nuevos hogares es igual al número de hogares que se crean

$VR_t = \alpha D_t$ Viviendas reutilizables en el año t como resultado de los hogares que desaparecen. Donde α es el porcentaje de viviendas que se reutilizan.

VC_t Viviendas construidas en el año t

$VD_t = VC_t + VR_t$ Disponibilidad de viviendas en el año t

$S_t = VNH_t - VD_t$ Es el déficit o superávit de viviendas en el año t

4.3 Determinación de la cantidad de agua requerida

Para estimar la demanda de agua de las viviendas en el período de estudio se utilizará una metodología desarrollada por el Banco Interamericano de Desarrollo la cual se basa en el cálculo del consumo del Agua por persona por día (ADP).

Para el caso de las viviendas que cuentan con un medidor (hidrómetro) el ADP corresponde a los metros cúbicos de agua registrados. Esta información aparece en los recibos de cobro junto al precio que deben de pagar.

Para el caso de las viviendas que no cuentan con un medidor, el consumo de agua se estimó como una función de los principales usos que una persona le da al agua en una vivienda, a saber: uso del servicio sanitario (As), aseo personal (AP), consumo (Ap), el aseo de la vivienda (AV), del lavado de ropa (LR) y de las veces que riegan el jardín (AJ).³

$$ADP = Ap + As * D1 + 170 \frac{AP}{7P} + 17 \frac{AV}{7P} + 15 \frac{AJ}{7P} + 225 \frac{LR}{7P}$$

Donde: D1 es una variable dummy para las viviendas que poseen servicio sanitario

P es el número de personas por vivienda.

La estimación del ADP es en realidad es una medida del consumo de agua para las viviendas que no tienen registros de mediciones de agua (casas sin medidor) y para corregir las que sí disponen de medidor.

La información base usada para realizar estas estimaciones proviene de un conjunto de encuestas realizadas entre 1995 y 1997 dentro del programa de mejoras a los acueductos en ciudades intermedias

Estas ecuaciones derivadas de la aplicación de encuestas en las ciudades de Heredia, Liberia, Golfito, La Unión de Cartago, Atenas, Grecia, Alajuela, entre otras dentro del programa de construcción y mejoras a los acueductos de ciudades intermedias, serán usadas para aplicarlas a los resultados de las proyecciones de viviendas según la metodología descrita en la parte anterior.

La ecuación de demanda de agua se establece en función de tres parámetros, el precio del agua, la cantidad de personas en la vivienda y del ingreso familiar.

³ Los coeficientes de esta fórmula fueron calculados por AyA a partir de las cargas por demanda de las casas según la metodología de Fair Geyer y Okun, 1984.

$$C = f(P, N, Y)$$

donde: C = cantidad de agua consumida por mes en m³.

P = precio del agua

Y = ingreso familiar mensual.

N = número de miembros por familia.

Las variables fueron convertidas a logaritmos para que los coeficientes expresaran variaciones y de esta manera el coeficiente del precio denotará directamente la elasticidad precio de la demanda de agua. Con esta conversión la función de consumo de agua queda expresada en los siguientes términos.

$$C = a * (P)^{-b1} * (N)^{b2} * (Y)^{b3}$$

4.5 Pruebas de hipótesis para las tasas de jefatura.

La estimación de la cantidad de viviendas al 2015 requiere estimar el comportamiento que presentan la tipología de hogares y al interior de cada una de ellas se requiere estimar la tendencia en las tasas de jefatura según grupos decenales de edad y sexo del jefe de familia.

Lo anterior requiere comprobar si las diferencias observadas en las tasas de jefatura, en cada uno de los tipos de hogares, presentan diferencias significativas entre 1990 y el 2000.

Para efectuar estas pruebas de hipótesis se utilizó la técnica de intervalos de confianza simultáneos para contrastes entre proporciones de varias poblaciones multinomiales. (Kuhlmann y Soto, 1994) Los intervalos se construyen para cada categoría –tipología de hogar, sexo del jefe de familia y grupos decenales de edad- pero la prueba es de carácter simultáneo.

Se construyen un total de:

$$G = \frac{1}{2} * I * (I - 1) * J \text{ intervalos.}$$

Donde: I es el número de poblaciones

J es el número de categoría dentro de ellas.

El nivel de confianza general $(1 - \alpha)$ se ajustó a partir de la desigualdad de Bonferroni mediante un valor β que representa el valor de la distribución normal estándar del percentil $(1 - \beta) * 100$ (Z_k) donde:

$$\sum_{k=1}^G \beta_k = (1 - \alpha)$$

Debido a que las hipótesis nulas consideradas son de igualdad de dos poblaciones en dos años distintos (2000 y 1990), los contrastes se definieron como la diferencia entre las tasas de jefatura del año 2000 menos las del año 1990.

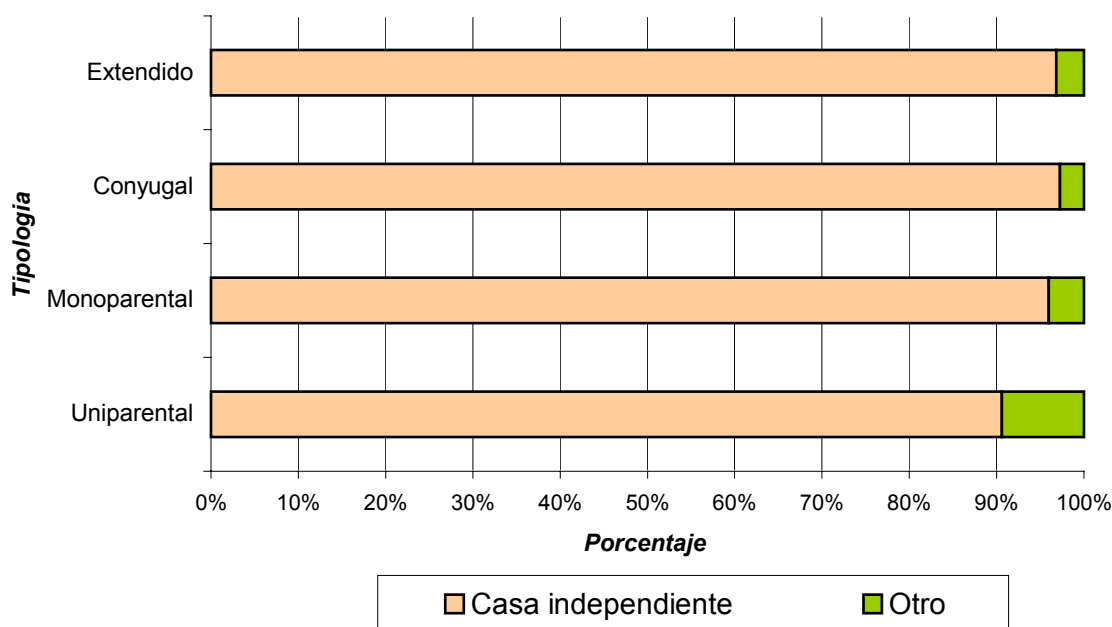
5. Caracterización de las viviendas

Según la información del censo CR-2000 hay un total de 1.033.939 viviendas individuales, de las cuales un 90.5% están ocupadas, observándose una tasa media de ocupación de 4.1 persona por vivienda ocupada, cifra menor a la observada en el censo de 1984 (4.8 personas por vivienda).

Con respecto al Censo de 1984, el total de viviendas casi se duplicó al pasar de 554.080 a 1.033.936, lo que significa una tasa media de crecimiento del 5.6%.

Grafico 1.

Costa Rica: Distribución porcentual de personas que viven en viviendas independientes según tipología de hogar, 2000.



En el gráfico 1 se observa que el 96% del total de personas habitan en viviendas independientes. Al desagregar según la tipología de hogar definida en la metodología solamente las personas de hogares unipersonales muestran una tendencia mayor a vivir en viviendas no independientes, destacándose los edificios como el tipo de vivienda principal.

Entre las principales características de las viviendas en Costa Rica en el año 2000, destacan las que se recogen en el cuadro 2.

Las estadísticas de la construcción del INEC advierten una reducción importante en el tamaño medio de las viviendas que se evidencia al considerar que en el año 1997 la superficie media de las viviendas era de 65 m² y en 1998 se redujo a 59m².

Cuadro 2
**Características de la vivienda media
en Costa Rica
Año 2000**

Vivienda media	Costa Rica
Superficie media	57,7 m ²
Hogares por vivienda	1.03
EQUIPAMIENTO	Porcentaje
Agua	96,5%
Electricidad	96,8%
Alcantarillado sanitario	22,1%
Teléfono	54,3%

Fuente: INEC

Ya para el año 2000, la superficie media de las viviendas es de 57,7 m², incluyendo apartamentos. Del total de viviendas construidas en el año 2000 un 43,3% tienen un tamaño inferior a los 70 m².

Con respecto al número de hogares por vivienda, los datos del censo del 2000 advierten que de cada 100 viviendas habitan en ellas 103 hogares, cifra que no presenta variaciones con respecto al censo de 1984.

En lo que respecta a los servicios básicos, las viviendas de Costa Rica disponen mayoritariamente de agua y electricidad. Con respecto a la primera es importante destacar que del 96.5% de las viviendas con agua, aproximadamente un 4% no dispone de tuberías dentro de la vivienda (agua intra domiciliar).

Con respecto a los servicios sanitarios, solamente un 1.2% de las viviendas no disponen de mecanismos de evacuación de las excretas.

Nótese que solamente un 22% de las viviendas con servicio sanitario tienen alcantarillado sanitario (red pública), no obstante el 67.4% de las viviendas utilizan tanques sépticos para la evacuación de las excretas.

En términos generales se advierte un incremento en la disponibilidad de servicios en las viviendas en comparación con el censo de 1984.

6. Estructura de los hogares

La información más detallada sobre las características de los hogares nos la proporciona el censo CR-2000.

Según estas estadísticas solo un 0.5% de las personas viven en hogares Unipersonales, mientras que la mayor proporción corresponde a las personas que viven en hogares nucleares conyugales (61%).

En los hogares nucleares conyugales la mayor proporción la tienen los Hogares con Jefatura Masculina, mientras que en los hogares extendidos y en los monoparentales la mayor proporción tiene como jefe a una mujer.

El cuadro 3 muestra que los hogares unipersonales se asocian a viviendas que tienen un acceso más limitado a los servicios que los demás tipos de hogares.

Cuadro 3
**Costa Rica: Disponibilidad de Servicios Básicos según
tipo de hogar. 2000**

Tipo de hogar	Electricidad	Agua	Teléfono
nuclear conyugal	97,1%	97,3%	54,1%
nuclear monoparental	97,8%	97,7%	56,3%
extendido y compuesto	97,0%	97,2%	56,8%
unipersonal	92,5%	93,8%	43,9%

Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda 2000.

Con el propósito de conocer los cambios ocurridos en la estructura de los hogares se utilizaron las encuestas de Hogares de 1990 y del 2000, debido a que los censos de 1973 y 1984 no incluyen la jerarquía de hogar, lo que imposibilita encontrar la tipología de los hogares.

Al aplicar la tipología descrita en la sección metodológica a las encuestas de hogares de 1990 y del 2000 se presentaron algunos cambios en la distribución relativa de los tipos tal como se nota en el cuadro 4

De la evolución de los hogares según la tipología utilizada se observa que en la década de los 90 no han ocurrido cambios drásticos en la composición de los hogares.

La proporción de personas que viven en hogares unipersonales y nucleares conyugales no han experimentado cambios significativos, no así en los hogares nucleares monoparentales y en los compuestos.

En el período entre encuestas no se observan cambios significativos en la conformación de los hogares nucleares conyugales, no obstante el alto porcentaje de hogares en esta clasificación sugiere que el país ha experimentado un proceso de nuclearización de los hogares.

Cuadro 4

**Costa Rica: Distribución porcentual de las personas según tipo de Hogar
en que habitan según fuente de información
2000**

sexo	Tipo hogar	Enc.1990	Enc. 2000	Censo 2000
Total	Unipersonal	1,10%	1,60%	0,50%
	Nuclear monoparental	6,70%	9,10%	9,30%
	Nuclear conyugal	61,20%	61,00%	61,20%
	Extendido y compuesto	31,00%	28,40%	29,00%
	Total	100,00%	100,00%	100,00%
Hombres	Unipersonal	0,70%	0,90%	0,30%
	Nuclear monoparental	2,90%	3,80%	3,80%
	Nuclear conyugal	31,70%	31,60%	31,60%
	Extendido y compuesto	14,90%	13,60%	13,90%
	Total	50,20%	49,90%	49,70%
Mujeres	Unipersonal	0,40%	0,70%	0,20%
	Nuclear monoparental	3,80%	5,30%	5,50%
	Nuclear conyugal	29,40%	29,30%	29,60%
	Extendido y compuesto	16,10%	14,80%	15,10%
	Total	49,80%	50,10%	50,30%

Fuente: INEC: Censo Población y Vivienda 2000 y encuestas de hogares de 1990 y del 2000.

Las variaciones más importantes se dieron en los hogares extendidos y compuestos, los cuales disminuyeron su importancia relativa en el año 2000 con respecto a 1990.

En el estudio efectuado por Kuhlmann y Soto (1984) señalan que esta disminución obedece a “*que ha decrecido notablemente la presencia de no familiares solteros en los hogares....En el número de familias en las que además del núcleo inicial conviven hijos casados también se observó una reducción significativa*”⁴

La reducción observada en estos hogares es compensada con el aumento en el número de hogares nucleares monoparentales, que incrementaron su importancia relativa en 2.4 puntos porcentuales. En el decenio entre las encuestas el aumento registrado se explica en mayor proporción por el mayor número de hogares monoparentales con jefatura femenina.

Esta tendencia en la distribución porcentual de los hogares según la tipología seguida explica la reducción en el tamaño medio de las familias.

La tendencia anterior se reproduce al considerar la tipología de hogares según el sexo del jefe de familia.

En ambos casos se observa una reducción en los hogares extendidos y compuestos jefeados tanto por hombres como por mujeres, y un aumento en los hogares monoparentales.

Para corroborar los datos se efectuaron pruebas de hipótesis sobre la igualdad de dos proporciones resultando únicamente significativas al 5% las diferencias observadas en los hogares nucleares monoparentales y en los compuestos, lo cual refuerza los resultados encontrados por Kuhlmann y Soto (1984). La tendencia observada en estos tipos de hogares será considerada para proyectar las tasas de jefatura al año 2015.

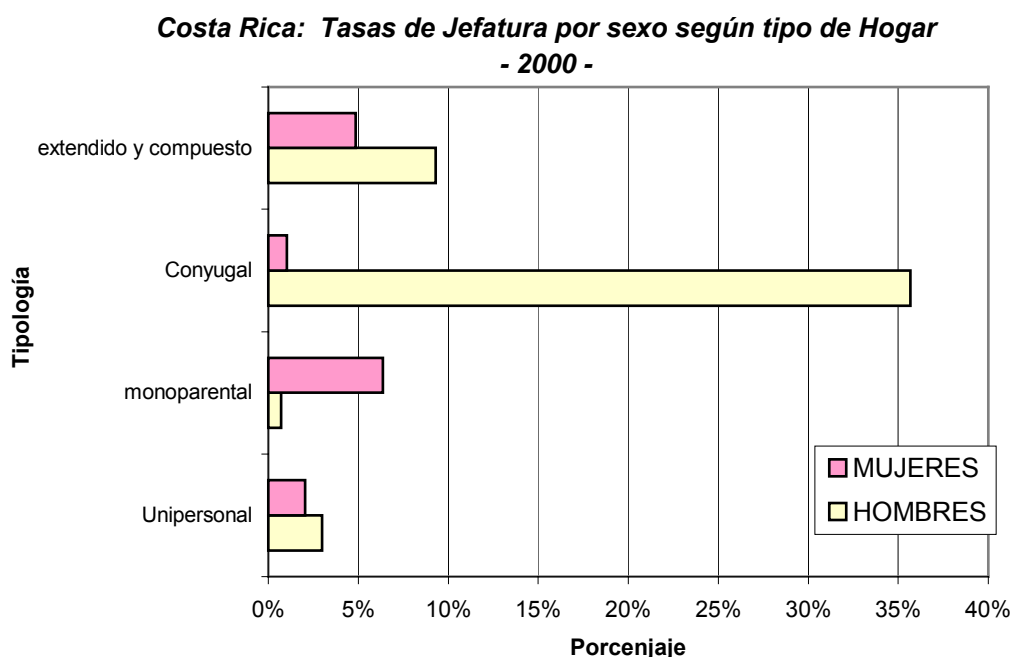
⁴ Kuhlmann, Sharon y Soto, Maria L. Diseño y Aplicación de una tipología de Hogares Costarricenses. Tesis de Licenciatura en Estadística. San José, Costa Rica, 1998

7. Cálculo de las tasas de jefatura.

El cálculo de las tasas de jefatura definidas según los tipos de hogares y el sexo del jefe de familia a partir de los datos del censo de población en el 2000 condujo a los resultados que figuran en el Gráfico 2.

La tasa de jefatura total del país es del 31.53%, no obstante al diferenciar por sexo del jefe del hogar las tasas para hombres llegan al 48.7% mientras que en las mujeres sólo alcanza el 14.3%.

Gráfico 2



Fuente: INEC. Elaboración propia con datos del Censo Población 2000. INEC.

Al analizar el gráfico anterior se destaca por un lado el bajo porcentaje que alcanza la tasa de jefatura femenina en los hogares conyugales (1%) frente al 35.7% en la de los hombres, lo que evidencia que

la estructura patriarcal de la familiar aún tiene un peso importante en la configuración de las relaciones familiares.

Con todo esto las tasas de jefatura de los hogares nucleares conyugales explica casi un 60% la tasa total encontrada en el año 2000.

Por otro lado, en los hogares nucleares monoparentales, es decir en aquellos que únicamente presentan uno de los padres y los hijos solteros, destacan aquellos en el que el padre presente es una mujer. La tasa en los hogares monoparentales representa casi el 50% de la tasa total de jefatura observada en mujeres.

En cuanto a los hogares que solo tienen una persona (unipersonales) la tasa general alcanza en 2.5%, siendo la de los hombres un 1% mayor que la observada en las mujeres (2%).

Finalmente, las tasas de los hogares extendidos y compuestos son los segundos en importancia relativa después de los hogares conyugales, toda vez que representan el 22% de la tasa total. En este tipo de hogares se mantiene la tendencia mostrada en los otros tipos de hogares donde predomina el hombre como el jefe de familia.

Se consideró que no es conveniente asumir estas tasas a nivel agregado para cada tipo de hogar y sexo del jefe de familia por lo que se optó por desagregarlas por grupos de edad. Sobre todo porque los grupos de edad jóvenes suelen constituir la mayoría de los hogares.

A esto hay que agregar el efecto que pueda tener el retraso en la edad de contraer matrimonio, tanto para hombres como para mujeres, en la constitución de las tasas de jefatura.

El cuadro 5 muestra la desagregación de las tasas de jefatura anteriores según grupos decenales de edad, y que constituyen el punto de partida con las que se estimarán las viviendas a partir del año 2000.

Cuadro 5

Costa Rica: Tasas de jefatura según tipología de hogar y sexo por grupos decenales de edad 2000

Sexo	Grupos de edad	Unipersonal	monoparental	Conyugal	extendido y compuesto	TOTAL
HOMBRES	10 a 19	0,23%	0,00%	0,80%	0,31%	1,34%
	20 a 29	1,83%	0,05%	28,97%	6,00%	36,91%
	30 a 39	2,82%	0,42%	59,20%	9,66%	72,15%
	40 a 49	3,93%	1,23%	62,28%	14,12%	81,61%
	50 a 59	5,94%	1,89%	55,63%	20,79%	84,31%
	60 a 69	8,71%	2,13%	47,24%	24,28%	82,40%
	70 y más	9,61%	3,47%	35,19%	20,37%	68,70%
	TOTAL	3,00%	0,71%	35,68%	9,30%	48,73%
MUJERES	10 a 19	0,11%	0,12%	0,06%	0,15%	0,44%
	20 a 29	0,82%	3,09%	0,77%	1,87%	6,57%
	30 a 39	0,92%	9,18%	1,68%	3,75%	15,55%
	40 a 49	1,54%	12,88%	2,09%	7,69%	24,21%
	50 a 59	4,18%	11,85%	1,62%	12,22%	29,91%
	60 a 69	8,56%	9,98%	1,11%	15,41%	35,10%
	70 y más	13,08%	10,60%	0,74%	14,93%	39,42%
	TOTAL	2,06%	6,36%	1,04%	4,85%	14,33%

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población 2000. INEC.

Las tasas de jefatura por grupos decenales muestran en general un comportamiento diferencial no solo por tipo de hogar sino también por sexo. No obstante, en términos generales las tasas de jefatura son más altas a mayores niveles de edades, con excepción de los hogares nucleares conyugales, tanto con jefatura masculina como femenina y en los hogares extendidos con jefatura femenina.

Gráfico 3

Costa Rica: Tasas de jefatura masculina según tipo de hogar y grupos decenales de edad -2000-

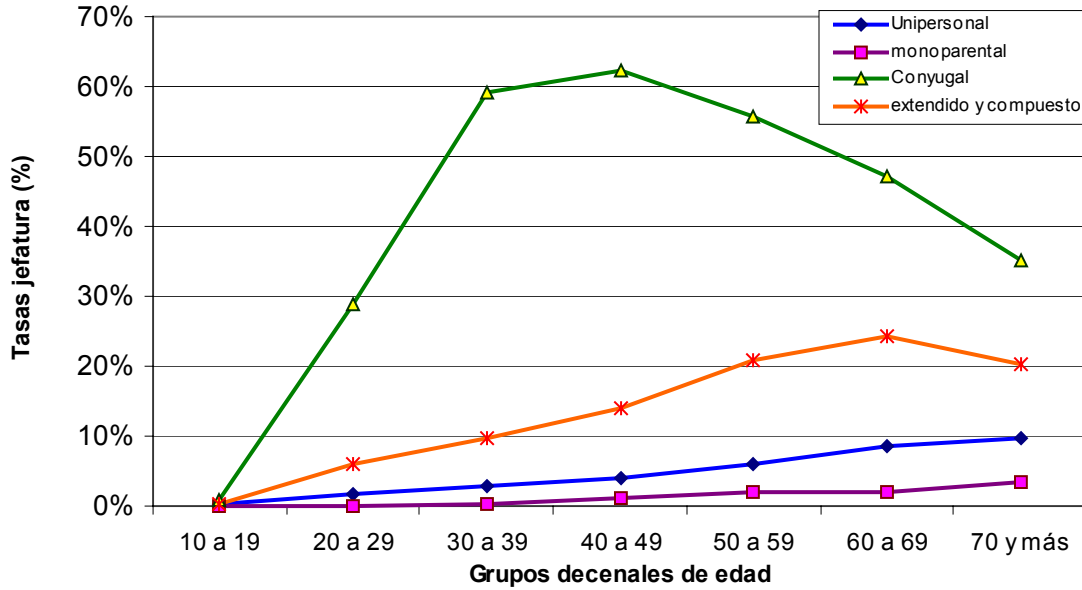
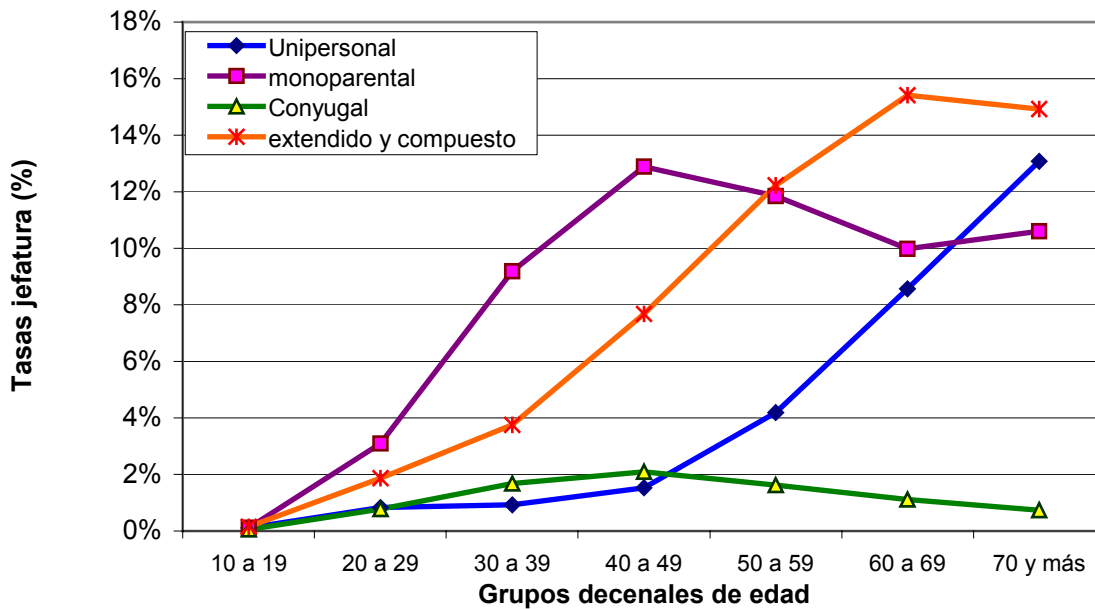


Gráfico 4

Costa Rica Tasas de jefatura femenina según tipo de hogar y grupos decenales de edad -2000-



En los gráficos 3 y 4 se observa las principales tendencia en las tasas de jefatura, entre las que se destacan las siguientes:

- ❑ La tasa de jefatura mayor para los hogares nucleares conyugales se presenta en el grupo de edad de 40 a 49 años tanto en la jefatura masculina como en la femenina.
- ❑ La tasa de jefatura en los hogares nucleares monoparentales con jefatura masculina se mantiene en niveles relativamente bajos en todos los grupos de edad, con un ligero incremento en los dos últimos grupos de edad. Sin embargo, para el caso de las tasas de jefatura femenina muestran un comportamiento creciente hasta el grupo de edad de 40 a 49 años y después comienzan a decrecer.
- ❑ En los hogares unipersonales destaca la tendencia creciente en las tasas de jefatura, tanto en la masculina como en la femenina. No obstante sobresale el crecimiento registrado en la jefatura femenina a partir del grupo de edad de 50 a 59 años.
- ❑ El comportamiento en las tasas de jefatura para los hogares extendidos y compuestos presenta una tendencia similar a la observada en los hogares unipersonales, es decir aumentos crecientes en las tasas de jefatura principalmente en los hogares con jefatura femenina. No obstante en el último grupo de edad las tasas presentan una ligera disminución en ambos sexos.

8. Estimación de los cambios en las tasas de jefatura.

Con el propósito de predecir el comportamiento futuro de las tasas de jefatura que permita proyectar estas tasas al 2015, se utilizaron las encuestas de hogares⁵ de 1990 y del 2000 para evidenciar los cambios ocurridos tanto en los diferentes tipos de hogares como en los grupos de edades definidos en el último decenio.

Con el fin de reconstruir los hogares e identificar su composición para poder clasificarlos según la tipología que se ha venido usando, se seleccionaron las siguientes variables de las encuestas de Hogares de 1990 y del 2000.

- ❑ Número de segmento
- ❑ Número de hogar
- ❑ Número de vivienda
- ❑ Parentesco
- ❑ Sexo
- ❑ Edad en años cumplidos
- ❑ Tamaño del hogar
- ❑ Factor de expansión.

Los números de segmento, del hogar y de la vivienda se usaron exclusivamente con propósitos de identificación y por lo tanto fueron incluidas en una sola columna llamada “identifica” (identificación).

Con el fin de conocer si la distribución relativa de las tasas de jefatura han variado entre 1990 y el 2000 dentro de los grupos de edad se planteó la hipótesis de que esta permanece igual entre las dos encuestas, lo cual en términos estadísticos se expresó como:

⁵ *No fue posible utilizar la información de los censos de 1984 y de 1973 debido a que la base datos del PDQ no dispone de la jerarquía hogar, lo que imposibilita determinar las tipologías de hogares.*

$$\begin{aligned}
 \text{Ho: } \Pi_{10-19}^{90} &= \Pi_{10-19}^{00} \\
 \Pi_{20-29}^{90} &= \Pi_{20-29}^{00} \\
 \Pi_{30-39}^{90} &= \Pi_{30-39}^{00} \\
 \Pi_{40-49}^{90} &= \Pi_{40-49}^{00} \\
 \Pi_{50-59}^{90} &= \Pi_{50-59}^{00} \\
 \Pi_{60-69}^{90} &= \Pi_{60-69}^{00} \\
 \Pi_{70y+}^{90} &= \Pi_{70y+}^{00}
 \end{aligned}$$

Estas hipótesis se plantearon para cada tipo de hogar para cada tipo de jefatura (masculina y femenina), donde Π_j^i representa la tasa de jefatura de cada grupo de edad j en el año i .

Para someter esta hipótesis se empleo la técnica expuesta en la sección de metodología, según la cual se utilizaron dos poblaciones ($I = 2$) correspondientes a cada año de la encuesta y a las 7 categorías que representan los grupos de edad ($j = 7$).

Con estos parámetros se calcularon $G = \frac{1}{2} * I * (I - 1) * J$ contrastes con un nivel de confianza simultáneo del 95% ($\alpha = 5\%$). Esto da como resultado que las hipótesis se estuvieran probando con un $\alpha = 0.05$, lo que es equivalente a decir que cada hipótesis se prueba efectivamente con un $\beta = 0.0036$.

De las hipótesis planteadas se rechazaron únicamente las del tipo de hogar nuclear conyugal con jefatura masculina en el grupo de edad de 30 a 39 años, y en este mismo tipo de hogar pero en la jefatura femenina en el grupo de edad de 40 a 49 años.

En el primer caso, la diferencia observada entre la tasa de jefatura entre 1990 (68.1%) y el 2000 (62.5%) resultó ser significativa, al igual que en el segundo donde la tasa pasó de 0.7% en 1990 a 2.2% en el 2000.

Con estos resultados se procedió a proyectar, al 2015, los cambios en las tasas de jefatura de los hogares nucleares conyugales en los grupos de edades de 30 a 39 y de 40 a 49 con jefatura masculina y femenina respectivamente.

Se utilizó una función logarítmica, con lo cual los cambios esperados en las tasas en cada año presentan una tasa de cambio decreciente. El cuadro 6 muestra las tasas resultantes que serán aplicadas a las proyecciones nacionales de población en este tipo de hogares.

Cuadro 6

Costa Rica:
Proyección de las tasas de Jefatura
para hogares conyugales según tipo
de Jefatura y grupos de edad
2000-2015

Año	Hogares Nucleares conyugales	
	Masculina	femenina
	30 - 39 años	40 – 49 años
2000	0,5926	0,0209
2001	0,5873	0,0221
2002	0,5822	0,0234
2003	0,5770	0,0247
2004	0,5719	0,0260
2005	0,5669	0,0273
2006	0,5619	0,0286
2007	0,5570	0,0298
2008	0,5521	0,0311
2009	0,5472	0,0323
2010	0,5424	0,0335
2011	0,5377	0,0348
2012	0,5330	0,0360
2013	0,5283	0,0372
2014	0,5237	0,0383
2015	0,5191	0,0395

Para el resto de las tipologías de hogar y en cada grupo de edad se utilizarán las mismas del censo del 2000 en todo el período de proyección ya que el análisis efectuado evidencia que no han ocurrido cambios significativos en las demás tasas de jefatura. Por tanto las tasas utilizadas en el período de proyección serán las apuntadas en el cuadro 5.

9. Estimación de la cantidad de viviendas 2000 -2015.

Al aplicar las tasas de jefatura a las proyecciones de población se dispone de una estimación de la cantidad de hogares en cada uno de los años. Para convertir los hogares a viviendas se estima el número promedio de hogares que hay por vivienda a partir de los datos del censo. El inverso de este resultado se le aplica a los hogares para convertir a viviendas.

Para los hogares con jefatura masculina el factor de conversión utilizado es de 0,9758 y de 0,9729 para los hogares con jefatura femenina

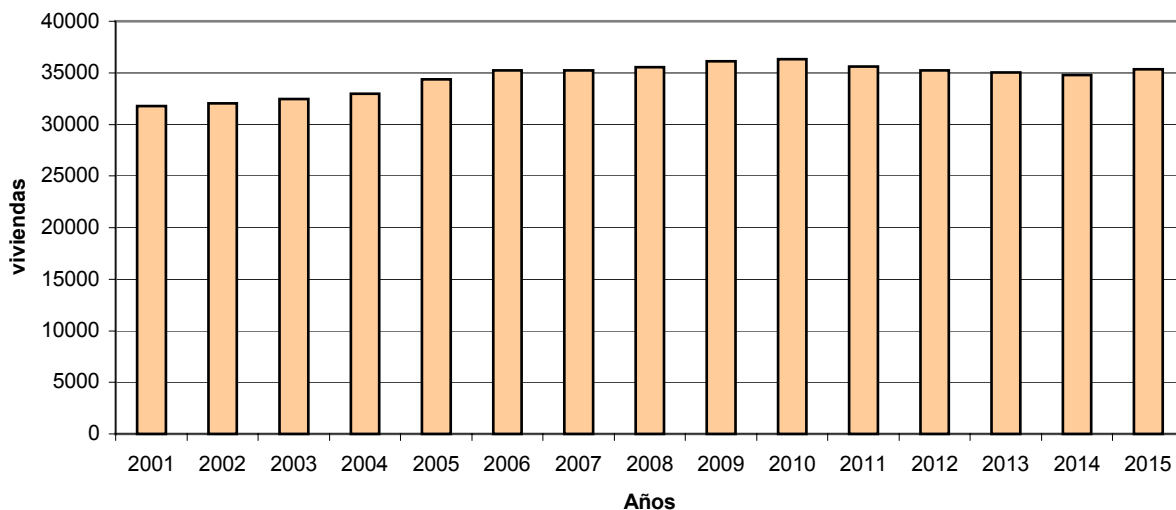
El cuadro 7 muestra los resultados obtenidos, los cuales serán utilizados para estimar el consumo de agua que demandarán las personas que habitan en esas viviendas.

Cuadro 7

Costa Rica:
Estimación de los hogares y las viviendas
a partir de las proyecciones de población y
las tasas de Jefatura 2000 - 2015

año	Población	Hogares	Viviendas
2000	3.925.331	980.044	955.703
2001	4.008.265	1.011.622	987.148
2002	4.089.609	1.043.657	1.018.408
2003	4.169.730	1.076.119	1.050.085
2004	4.248.481	1.109.115	1.082.282
2005	4.325.808	1.143.488	1.115.823
2006	4.401.849	1.178.736	1.150.218
2007	4.476.614	1.213.969	1.184.599
2008	4.549.903	1.249.509	1.219.280
2009	4.621.582	1.285.648	1.254.544
2010	4.691.553	1.321.998	1.290.015
2011	4.760.162	1.357.617	1.324.772
2012	4.827.706	1.392.862	1.359.165
2013	4.893.976	1.427.893	1.393.348
2014	4.958.779	1.462.697	1.427.310
2015	5.021.911	1.498.060	1.461.818

Gráfico 5

Costa Rica: Evolución del stock de viviendas adicionales 2001 - 2010
-en miles-

El gráfico 5 nos muestra el crecimiento absoluto del número de viviendas entre el 2001 y el 2015. En el se observa que el número de viviendas crecerá hasta alcanzar un incremento máximo de 35.470 en el año 2010, momento a partir del cual se iniciará una desaceleración en el crecimiento del stock de hogares, con un ligero repunte en el último año de la proyección.

9.1 El proceso de creación y desaparición de hogares

Una parte importante del estudio es tratar de descomponer las cifras del incremento de los hogares en la diferencia entre los que se crean y los que desaparecen, según lo descrito en la sección de metodología.

Las cifras de formación y desaparición de los hogares sólo pueden aproximarse a través de los flujos netos mediante promedios ya que la información que disponemos es el número de hogares asociado a un grupo de edad.

Comparando la cantidad de hogares que pertenecen a una determinada cohorte al comienzo de cada año con los que existen en la cohorte anterior 10 años atrás se puede aproximar el número de hogares constituidos en esa cohorte.

Su valor medio se le asignará a uno de los años centrales en el intervalo de los 10 años, de manera que los resultados positivos nos indican los hogares que se han creado y los valores negativos los hogares que han desaparecido.

Los resultados obtenidos mediante este procedimiento aparecen resumidos en el cuadro 8 y 9. Los valores negativos obtenidos para los Hogares asociados a cada tipo de jefatura indican que se trata de flujos de desaparición de hogares.

Cuadro 8

Costa Rica:**Estimación de la creación y desaparición de hogares con jefatura masculina según tipo de hogar
2000 – 2015**

Año	Unipersonales	Nuclear Monoparental		Nuclear conyugal		Compuesto y extendido	
	Creación	Creación	Desaparición	Creación	Desaparición	Creación	Desaparición
2000	1.598	464	0	18.719	-2.228	4.801	-89
2001	1.663	483	0	19.093	-2.275	5.003	-93
2002	1.732	503	0	19.450	-2.315	5.211	-93
2003	1.791	521	0	19.706	-2.410	5.390	-96
2004	1.845	538	0	19.861	-2.555	5.541	-96
2005	1.904	546	0	20.069	-2.712	5.703	-96
2006	1.966	563	0	20.306	-2.865	5.870	-92
2007	2.027	581	0	20.507	-3.014	6.026	-83
2008	2.087	599	0	20.685	-3.172	6.172	-73
2009	2.146	617	0	20.880	-3.349	6.314	-67
2010	2.206	634	0	21.082	-3.529	6.456	-60
2011	2.265	650	0	21.417	-3.716	6.590	-53
2012	2.322	665	0	21.729	-3.917	6.715	-49
2013	2.376	680	0	22.010	-4.127	6.834	-50
2014	2.427	695	0	22.263	-4.352	6.944	-57
2015	2.476	711	0	22.469	-4.577	7.041	-65

En el cuadro anterior se advierte un crecimiento de la desaparición de los hogares, que se explica principalmente por la desaparición de los hogares nucleares conyugales. No obstante la creación de hogares crece más aceleradamente que la desaparición de los mismos.

En el caso de los hogares con jefatura femenina se observa que la tendencia mayor de los hogares a desaparecer se presenta en los hogares monoparentales seguido de los nucleares.

Cuadro 9

**Estimación de la creación y desaparición de hogares con jefatura femenina según tipo de hogar
2000 – 2015**

Año	Unipersonales	Nuclear Monoparental		Nuclear conyugal		Compuesto y extendido	
	Creación	Creación	Desaparición	Creación	Desaparición	Creación	Desaparición
2000	2.884	3.577	-301	576	-108	2.794	0
2001	3.015	3.681	-305	619	-112	2.916	0
2002	3.149	3.786	-309	666	-115	3.041	0
2003	3.278	3.875	-322	713	-120	3.153	0
2004	3.408	3.948	-344	758	-127	3.256	0
2005	3.550	4.027	-368	806	-134	3.364	0
2006	3.699	4.108	-392	856	-142	3.476	0
2007	3.853	4.191	-418	906	-149	3.590	0
2008	4.007	4.276	-445	956	-157	3.700	0
2009	4.164	4.361	-474	1.006	-165	3.807	0
2010	4.326	4.446	-505	1.055	-174	3.913	0
2011	4.493	4.533	-535	1.102	-209	4.018	0
2012	4.662	4.617	-566	1.148	-248	4.121	0
2013	4.831	4.694	-598	1.194	-290	4.220	0
2014	5.000	4.769	-630	1.238	-334	4.312	0
2015	5.172	4.850	-663	1.282	-380	4.403	0

En el cuadro anterior, destaca el aumento en la creación de hogares unipersonales donde el crecimiento absoluto en los 15 años del estudio se crearán alrededor de 2250 hogares unipersonales con jefatura femenina.

Gráfico 6

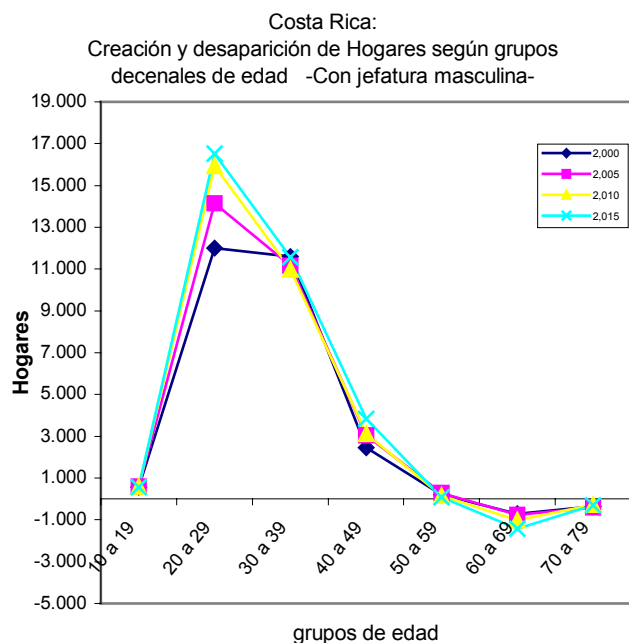
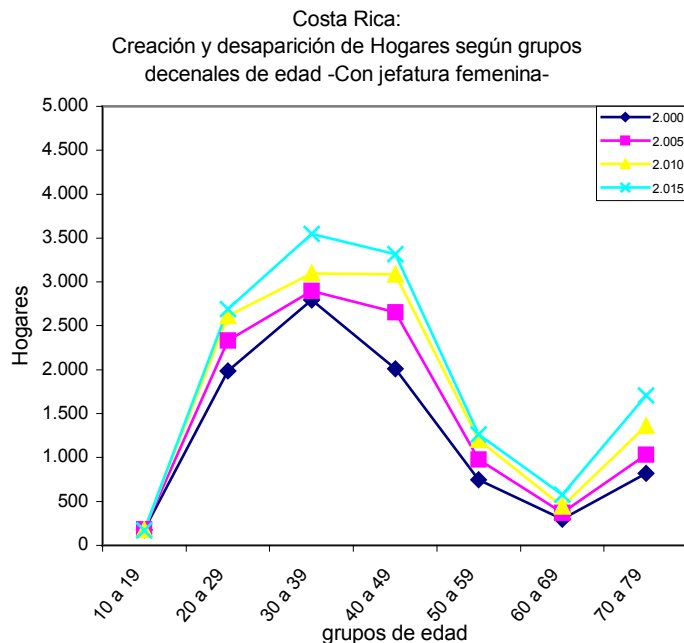


Gráfico 7



Según estas estimaciones, los procesos de creación de los hogares se producen principalmente en los grupos de edad jóvenes, es decir en menores de 40 años, con una ligera tendencia a ser mayor la edad en las mujeres jefas de hogar. En los gráficos 6 y 7 se observa que el grupo de edad de más importancia en la evolución de este proceso es el de 25 a 29 años en hombres y de 30 a 39 años en mujeres.

En lo que respecta a las cohortes ancianas es importante destacar que el flujo de desaparición de los hogares ha venido en aumento, principalmente en los hogares con jefatura masculina y se presenta en los grupos de edades de 60 a 69 años y de 70 años y más, con especial importancia el primer grupo.

El tipo de hogar que más influye en la desaparición de los hogares es el nuclear conyugal, que explica más de tres cuartas partes de este proceso, seguido por los hogares nucleares monoparentales.

9.2 Determinación de las necesidades de viviendas principales.

Uno de los principales productos de la aplicación de esta metodología para cuantificar el número de viviendas es la determinación de las necesidades de viviendas principales y con ello la medición de déficit de viviendas en el período de estudio.

Para realizar estas mediciones se parte de la existencia de necesidades iniciales de viviendas que corresponde al número de hogares que se crean, y disponibilidades de viviendas que corresponden a las viviendas construidas más una proporción de viviendas que quedan libres por la desaparición de los hogares (viviendas reutilizables).

La diferencia entre estos dos constituye el déficit de viviendas en el período de estudio. El supuesto básico que se hizo es que la totalidad de las viviendas que genera la desaparición de los hogares son reutilizables, lo que nos produce el déficit mínimo.

Como parte de la información usada para estimar la construcción de nuevas viviendas al 2015 se utilizó los datos de las estadísticas de la construcción, a la que se supuso un subregistro del 15%, es decir la construcción de aquellas viviendas que se construyen sin permiso o no quedan registradas.

No obstante, esta información no se toma en cuenta ni las viviendas secundarias, es decir aquellas destinadas a otro uso además de servir como vivienda o bien que se encuentran vacías, ni contempla el crecimiento de aquellas viviendas que no reúnen los requisitos mínimos necesarios de habitabilidad (Tugurios).

El cuadro 10 resume la cantidad de viviendas necesarias producto del proceso de creación de hogares y las viviendas disponibles que resultan de la construcción de nuevas viviendas y de la reutilización de las viviendas de los hogares que desaparecen. Para realizar estas estimaciones se supuso un crecimiento constante de las nuevas construcciones en todo el período y la utilización total de las viviendas que quedan disponibles por la desaparición de los hogares.

Para el año 2000 se parte de un déficit de 12067 viviendas principales, que se mantiene a niveles similares en todo el período de estudio.

Cuadro 10

Costa Rica: Estimación del déficit de viviendas principales. – 2000 – 2015

año	Viviendas necesarias	Viviendas disponibles	Déficit viviendas
2000	35.412	23346	12067
2001	36.473	24022	12451
2002	37.538	24707	12831
2003	38.427	25479	12948
2004	39.155	26331	12825
2005	39.968	27214	12754
2006	40.845	28112	12732
2007	41.682	29024	12657
2008	42.482	29968	12514
2009	43.295	30958	12336
2010	44.117	31979	12139
2011	45.068	33056	12012
2012	45.978	34179	11799
2013	46.840	35346	11495
2014	47.648	36563	11086
2015	48.403	37809	10594

Estas estimaciones son coincidentes con las efectuadas por (CEPAL, 1996) donde sitúa al país en el grupo de carencias bajas con menos de 15 viviendas faltantes por cada 100 hogares. No obstante, si consideramos las viviendas secundarias en las estimaciones de viviendas disponibles el déficit tiende a reducirse. Aunque en este estudio no se pretende hacer mediciones del déficit cualitativo, recientes investigaciones apuntan a que el déficit habitacional en Costa Rica se explica más en función de las deficiencias habitacionales que hacen que las viviendas no sean recuperables, que en la carencia cuantitativa de viviendas. (CEPAL, 1996)

Dos factores están influyendo en la reducción del déficit de viviendas. En primer lugar el incremento en la desaparición de los hogares en el período de análisis y en segundo lugar la desaceleración en el crecimiento de las viviendas necesarias para albergar a los nuevos hogares, debido a la tasa decreciente observada en la formación de nuevos hogares.

10. Determinación de la demanda de agua en las viviendas.

La estimación de la demanda de agua de las viviendas se efectuó a partir de las proyecciones de viviendas y de las estimaciones de las dotaciones de agua que requiere una persona en un día. Esta fue calculada a partir de la siguiente función de demanda de agua, calculada con base en las encuestas efectuadas por AyA.

$$C = 8.28 * (P)^{-0.187} * (N)^{0.432} * (Y)^{0.049}$$

Cuadro 11

Costa Rica: Principales estadísticas obtenidas de las encuestas según tipo de conexión.

Tipo de conexión	Ingreso per cápita	Estadísticas	Habitantes por vivienda	precio agua (¢)	consumo mensual (litros)	Ingreso familiar (¢)	
Conectados	bajo	Promedio	4,9	625,1	29325,5	29056,7	
		No observaciones	318	318	318	318	
		Desviación estándar	1,7	624,0	15564,9	13755,7	
	medio / alto	Promedio	3,8	688,6	25697,7	64874,0	
		No observaciones	557	557	557	557	
		Desviación estándar	1,7	658,1	13140,1	42061,0	
	Total	Promedio	4,2	665,5	27016,1	51857,0	
		No observaciones	875	875	875	875	
		Desviación estándar	1,8	646,3	14168,9	38616,1	
	No conectados	bajo	Promedio	4,4	499,7	23472,3	29600,0
			No observaciones	15	15	15	15
			Desviación estándar	1,5	158,2	4164,1	11586,9
Total		Promedio	4,4	499,7	23472,3	29600,0	
		No observaciones	15	15	15	15	
		Desviación estándar	1,5	158,2	4164,1	11586,9	
Total	bajo	Promedio	4,9	619,4	29061,8	29081,2	
		No observaciones	333	333	333	333	
		Desviación estándar	1,7	611,1	15281,7	13650,8	
	medio / alto	Promedio	3,8	688,6	25697,7	64874,0	
		No observaciones	557	557	557	557	
		Desviación estándar	1,7	658,1	13140,1	42061,0	
	Total	Promedio	4,2	662,7	26956,4	51481,9	
		No observaciones	890	890	890	890	
		Desviación estándar	1,8	641,5	14066,0	38423,6	

El cuadro anterior resume los principales resultados de las tres variables de interés con las que se construyó el modelo anterior, a saber, precio, número de habitantes, ingreso familiar.

Destacan en ellas el número medio de personas por vivienda de 4.2, cifra muy similar a la observada en el censo del 2000, con un ligero incremento en las viviendas que albergan familias de bajos ingresos.

Con respecto a los consumos de agua los datos de la encuesta muestran una tendencia similar a la información que manejan las empresas de agua como AYA, la empresa de servicios públicos de Heredia (ESPH) y algunas municipalidades.

A este respecto el consumo promedio general es de 26.9 m^3 , con una oscilación entre 25 m^3 y 29 m^3 según la categoría de ingresos en que se ubique. Este comportamiento es el típico ya que las familias de bajos ingresos tienen un mayor tamaño lo que redundaría en un mayor consumo de agua.

Las personas que no están conectadas a un sistema de suministro de agua, se ubican en bajos ingresos, y son familias compuestas por 4.4 miembros en promedio con un gasto promedio mensual de agua de 23 m^3 .

Al aplicar la ecuación que estima la demanda de agua a los valores medios del precio, del número de personas por vivienda y del ingreso familiar distribuido según bajos y medianos y altos ingresos que resultan de las encuestas se obtienen las dotaciones de agua que se presentan en el cuadro 12. Estas dotaciones representan el gasto medio de agua que realiza una persona, medido en litros por persona por día. **(l / h / d)**

La dotación promedio para las personas conectadas a un sistema es de 212 l / h / d en tanto que para los no conectados se sitúa en 175 l / h / d . Estas dotaciones se consideran apropiadas para reflejar el gasto medio de agua de una persona, debido a que los parámetros de diseño de los acueductos se realizan utilizando una dotación media de 250 l / h / d .

La diferencia observada es debida a que en el diseño de un acueducto se debe considerar una cantidad de agua que se pierde en el sistema, a saber, en fugas, limpieza de filtros etc.

Cuadro 12

**Costa Rica: Dotaciones de consumo de agua según tipo de conexión y nivel de ingreso
-en litros por persona por día-**

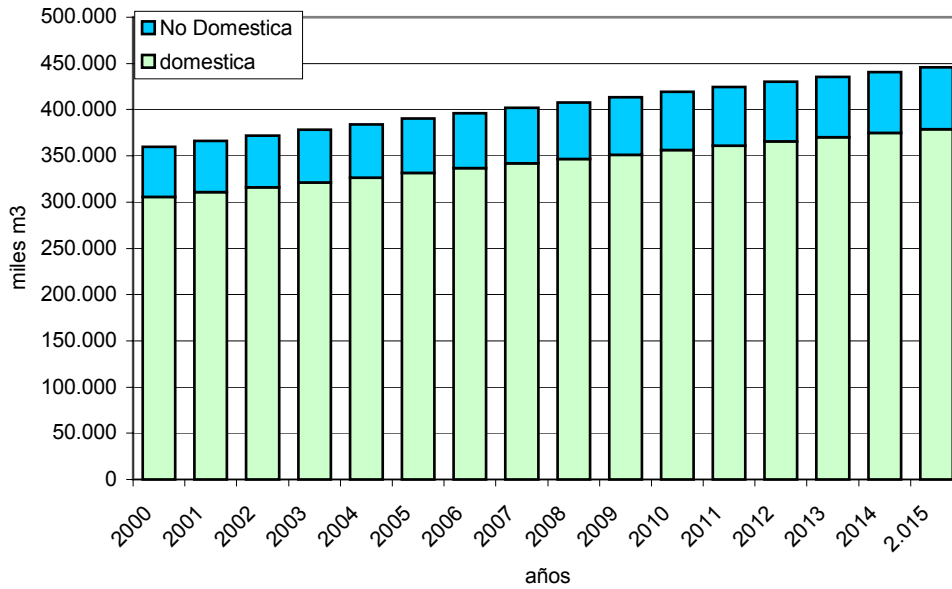
Años	CONECTADOS			NO CONECTADOS		
	BAJOS ING	ALTOS ING	PROMEDIO	BAJOS ING	ALTOS ING	PROMEDIO
1998	196,2	221,7	212,5	174,9	0,0	174,9
1999	196,7	222,3	213,0	175,3	0,0	175,3
2000	197,2	222,8	213,5	175,8	0,0	175,8
2001	197,7	223,4	214,0	176,2	0,0	176,2
2002	198,1	223,9	214,5	176,6	0,0	176,6
2003	198,6	224,4	215,1	177,0	0,0	177,0
2004	199,1	225,0	215,6	177,5	0,0	177,5
2005	199,6	225,5	216,1	177,9	0,0	177,9
2006	200,1	226,1	216,6	178,3	0,0	178,3
2007	200,6	226,6	217,2	178,8	0,0	178,8
2008	201,1	227,2	217,7	179,2	0,0	179,2
2009	201,6	227,7	218,2	179,7	0,0	179,7
2010	202,0	228,3	218,8	180,1	0,0	180,1
2011	202,5	228,9	219,3	180,5	0,0	180,5
2012	203,0	229,4	219,8	181,0	0,0	181,0
2013	203,5	230,0	220,4	181,4	0,0	181,4
2014	204,0	230,5	220,9	181,9	0,0	181,9
2015	204,5	231,1	221,4	182,3	0,0	182,3

Al aplicar estas dotaciones a las estimaciones de la demanda de viviendas y a las estimaciones poblacionales se obtiene el consumo de cada una de las viviendas.

Para el cálculo de la demanda no domiciliar se hizo el supuesto de que la demanda de los demás usuarios del agua es un 15 % de la demanda de agua total. Se asumió este porcentaje en razón de que la tendencia histórica de los consumos en AyA guardan esta relación. Los principales resultados se observan en el gráfico 8.

Gráfico 8

Costa Rica: Consumo anual de agua según tipo de uso Domiciliar y No domiciliar 2000 - 2015



Se estima que el consumo anual de agua de las viviendas en el año 2000 fue de 305.810 miles de metros cúbicos y el consumo no domiciliario fue de 53.967 miles de metros cúbicos de agua, llegando a alcanzar en el año 2015 una demanda superior a los 379 millones m³, lo que significa un crecimiento promedio anual de un 1.6%.

Estos datos son consistentes con los consumos promedios de la población servida por AyA, ya que generan un consumo promedio por vivienda de aproximadamente 29 m³. El cuadro siguiente resume los resultados de las proyecciones de población, de las estimaciones de vivienda y de la demanda de agua.

Costa Rica: Estimación de la demanda de agua a partir de las estimaciones de la población y de las viviendas.

Año	Población de Costa Rica	cobertura agua %	VIVIENDAS				Población Grupo Sin serv.	POBLACION GRUPO SERVIDO			POBLACION NUEVOS SERVICIOS		
			Totales	Grupo sin serv.	Grupo servidos	Grupo Nuev serv.		Total	Ing. Bajos	Ing. Altos	Total	Ing. Bajos	Ing. Altos
1999	3.837.674		923.980	0	0	0	0,3634	0,6366		1	0		
2000	3.925.331	95,00%	955.703	46.175	909.528	0	189.655	3.735.676	1.357.651	2.378.025	0	0	0
2001	4.008.265	95,62%	987.148	43.240	909.528	34.380	175.574	3.693.094	1.342.176	2.350.918	139.597	139.597	0
2002	4.089.609	96,14%	1.018.408	39.308	909.528	69.572	157.849	3.652.382	1.327.380	2.325.002	279.379	279.379	0
2003	4.169.730	96,58%	1.050.085	35.952	909.528	104.605	142.759	3.611.600	1.312.559	2.299.041	415.371	415.371	0
2004	4.248.481	96,93%	1.082.282	33.197	909.528	139.557	130.315	3.570.337	1.297.563	2.272.775	547.829	547.829	0
2005	4.325.808	97,14%	1.115.823	31.906	909.528	174.389	123.694	3.526.045	1.281.465	2.244.579	676.070	676.070	0
2006	4.401.849	97,25%	1.150.218	31.602	909.528	209.088	120.941	3.480.735	1.264.998	2.215.736	800.173	800.173	0
2007	4.476.614	97,35%	1.184.599	31.369	909.528	243.702	118.542	3.437.117	1.249.147	2.187.971	920.954	920.954	0
2008	4.549.903	97,66%	1.219.280	28.513	909.528	281.239	106.401	3.394.023	1.233.485	2.160.538	1.049.479	1.049.479	0
2009	4.621.582	97,90%	1.254.544	26.384	909.528	318.632	97.195	3.350.585	1.217.698	2.132.887	1.173.802	1.173.802	0
2010	4.691.553	98,09%	1.290.015	24.646	909.528	355.841	89.632	3.307.791	1.202.146	2.105.645	1.294.130	1.294.130	0
2011	4.760.162	98,31%	1.324.772	22.409	909.528	392.835	80.520	3.268.111	1.187.725	2.080.386	1.411.532	1.411.532	0
2012	4.827.706	98,53%	1.359.165	19.937	909.528	429.700	70.815	3.230.612	1.174.097	2.056.515	1.526.279	1.526.279	0
2013	4.893.976	98,76%	1.393.348	17.322	909.528	466.498	60.842	3.194.614	1.161.014	2.033.600	1.638.520	1.638.520	0
2014	4.958.779	99,12%	1.427.310	12.627	909.528	505.155	43.869	3.159.894	1.148.396	2.011.498	1.755.016	1.755.016	0
2015	5.021.911	99,41%	1.461.818	8.685	909.528	543.605	29.836	3.124.582	1.135.562	1.989.019	1.867.494	1.867.494	0

continua

Año	DOTACION					CONSUMO POR GRUPOS					Demanda Domestica	Demanda no Domestica	Demanda Total M m3/año
	Grupo Sin serv.	GRUPO SERVIDOS		NUEV. SERVIC.		Grupo Sin serv.	GRUPO SERVIDOS		NUEV. SERVIC.				
		Ing.Bajos	Ing.Altos	Ing.Bajos	Ing.Altos		Ing.Bajos	Ing.Altos	Ing.Bajos	Ing.Altos			
1999	212,5	196,7	222,3	175,3	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	212,5	197,2	222,8	175,8	0,0	14.707	97.712	193.391	0	0	305.810	53.967	359.777
2001	212,5	197,7	223,4	176,2	0,0	13.615	96.834	191.654	8.977	0	311.080	54.896	365.976
2002	212,5	198,1	223,9	176,6	0,0	12.241	96.000	190.003	18.010	0	316.254	55.810	372.064
2003	212,5	198,6	224,4	177,0	0,0	11.070	95.160	188.340	26.843	0	321.413	56.720	378.133
2004	212,5	199,1	225,0	177,5	0,0	10.105	94.302	186.643	35.489	0	326.539	57.625	384.164
2005	212,5	199,6	225,5	177,9	0,0	9.592	93.360	184.777	43.903	0	331.632	58.523	390.155
2006	212,5	200,1	226,1	178,3	0,0	9.379	92.385	182.848	52.089	0	336.701	59.418	396.118
2007	212,5	200,6	226,6	178,8	0,0	9.193	91.450	180.997	60.098	0	341.738	60.307	402.044
2008	212,5	201,1	227,2	179,2	0,0	8.251	90.524	179.164	68.652	0	346.591	61.163	407.754
2009	212,5	201,6	227,7	179,7	0,0	7.537	89.583	177.303	76.972	0	351.395	62.011	413.406
2010	212,5	202,0	228,3	180,1	0,0	6.951	88.655	175.465	85.070	0	356.141	62.848	418.989
2011	212,5	202,5	228,9	180,5	0,0	6.244	87.805	173.783	93.014	0	360.846	63.679	424.525
2012	212,5	203,0	229,4	181,0	0,0	5.491	87.009	172.209	100.821	0	365.530	64.505	430.035
2013	212,5	203,5	230,0	181,4	0,0	4.718	86.250	170.705	108.499	0	370.172	65.325	435.497
2014	212,5	204,0	230,5	181,9	0,0	3.402	85.521	169.262	116.497	0	374.681	66.120	440.802
2015	212,5	204,5	231,1	182,3	0,0	2.314	84.771	167.779	124.265	0	379.129	66.905	446.034

Conclusiones.

La formación de hogares puede considerarse un indicador de la demanda potencial de viviendas que se traduce en una demanda efectiva en función de una serie de variables macroeconómicas, tales como el ingreso de las familias, el empleo, las condiciones de financiamiento entre otras.

Lo anterior significa que la demanda analizada en este trabajo es una demanda potencial derivada de la evolución de la población, donde el motivo de esta demanda es principalmente la necesidad de contar con un lugar donde vivir.

La demanda de viviendas viene explicada entonces por una necesidad existente que está ligada al proceso de creación de los hogares.

Las estimaciones sobre el número de hogares existente en Costa Rica indican que se está produciendo un incremento de los mismos. Al año 2015 se alcanzará la cifra de casi 1.5 millones de hogares frente a los 980 mil que registra el censo del 2000.

Aunque el número de hogares viene creciendo, el ritmo de ese crecimiento es cada vez menor, debido al proceso de envejecimiento de la población, que se traduce en una aumento en el proceso de desaparición de los hogares.

La creación de los hogares en Costa Rica se está produciendo principalmente en el grupo de edad de 20 a 29 en hogares con jefatura masculina y de 30 a 39 en hogares con jefatura femenina, mientras que la desaparición de los mismos ocurre principalmente en los grupos de 60 a 69 y de 70 años y más.

Destaca el incremento de la tasa de jefatura femenina principalmente en los hogares monoparentales y unipersonales, el primero debido principalmente a la disolución del hogar y el segundo puede explicarse en la mayor independencia y autonomía de las mujeres. No obstante la mayor proporción

de hogares unipersonales con jefatura femenina se encuentran en los grupos medios y altos de edades.

Según estas estimaciones el déficit de viviendas, es decir el número de viviendas faltantes es de aproximadamente 12 mil viviendas al 2000, manteniéndose a el nivel hasta el año 2011, cuando el déficit empieza a reducirse.

El déficit calculado es de viviendas principales, por lo cual en el número de viviendas disponibles no se contabilizan aquellas viviendas que son utilizadas para otros fines ni las que no satisfacen los requisitos mínimos para ser viviendas, es decir los tugurios.

Por lo tanto este es el déficit máximo generado por la demanda potencial de viviendas, el cual se podría reducir si consideramos la disponibilidad de viviendas secundarias. Este resultado es congruente con las estimaciones realizadas por la CEPAL, las cuales ubican al país entre el grupo de bajas carencias habitacionales, con menos de 15 faltantes de viviendas por cada 100 hogares. (CEPAL, 1996).

En general las estimaciones de la demanda de agua muestran que la densidad de personas en la vivienda es una variable relevante en el gasto de agua de las familias.

Según las estimaciones realizadas una persona en promedio utiliza 212 litros de agua por día, lo que equivale a una utilización anual de agua de 359 millones de m³, que es el equivalente a 11408 litros por segundo.

Estos datos se consideran convincentes toda vez que el consumo promedio por vivienda es aproximadamente de 29 m³, cifra cercana al promedio histórico de consumos de agua en AyA.

El incremento promedio anual de 182.4 litros por segundo es un buen indicador de las obras que deberán de realizar en el futuro los entes prestadores del servicio de agua para satisfacer este

crecimiento en la demanda. Es decir cada año se requieren obras para captar más de los 182 litros por segundo que se requieren para satisfacer la demanda.

Recomendaciones

Las estimaciones de vivienda constituyen un elemento central en la toma de decisiones de sobre la planificación futura de diversas actividades.

El conocimiento de la evolución futura de las viviendas y de los requerimientos de agua suministra un importante insumo para la planificación de este servicio público. Así mismo la construcción de nuevas viviendas debe de realizarse en aquellas áreas donde el proceso de creación de hogares es más intenso.

Los resultados obtenidos en los requerimientos de agua del 2000 al 2015 constituyen un insumo importante para realizar previsiones sobre la oferta de agua que los entes prestadores de este servicio deberán cubrir.

Asimismo es importante conocer en que áreas es que se dará el mayor crecimiento habitacional y en consecuencia el mayor requerimiento de agua.

En este sentido sería interesante un estudio de las necesidades de vivienda a un nivel más desagregado, utilizando la información de las proyecciones cantonales de población, toda vez que la reciente información suministrada por el censo del 2000 permite este propósito.

Bibliografía

Bravo, Jorge. Estimación de ingresos y pobreza combinando Censos de población y vivienda con encuestas. CELADE-CEPAL, 2001 (Mimeógrafo)

Centro de Estudios Demográficos. La familia como unidad de estudio demográfico. San José, Costa Rica, 1976.

Dirección General de Estadística y Censos. Encuestas de Hogares de Propósitos Múltiples. Julio 2000. Avances de resultados. San José, Costa Rica, 2000.

Dirección General de Estadística y Censos. Encuestas de Hogares de Propósitos Múltiples. Julio 1990. Avances de resultados. San José, Costa Rica, 1999

Fair, Geyer y Okum. Abastecimiento de agua y remoción de aguas residuales. México, 1984.

Feres, J.C. Y Mancero, X. El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI). Series de estudios 25 Buenos Aires, Argentina, 2001.

Kazman, R. Virtudes y limitaciones de los mapas censales de carencias críticas. Revista de la CEPAL. No.58 Santiago, Chile, 1996.

Kuhlmann, Sharon y Soto, Maria L. Diseño y Aplicación e una tipología e Hogares Costarricenses. Tesis de Licenciatura en Estadística. San José, Costa Rica, 1994.

López, Carmen. El comportamiento de los precios de la vivienda en las regiones españolas: Principales determinantes. Universidad de Compostela, España. En <http://www.usc.es/economet/>

López, María del Carmen. Evolución y demanda de viviendas en Galicia. Universidad de Compostela, España. <http://www.usc.es/economet>

Ministerio de Fomento de España. Evolución demográfica y Hogares. 1998.
<http://www.habitat.aq.upm.es/iah.CEPAL/a006.html>

Reuben Soto, Sergio. Estructura familiar en Costa Rica en 1973. Universidad de Costa Rica. Instituto de investigaciones sociales. Avances de investigación. No.57.

Reynolds, Jenny. Evaluación de los recursos hídricos en Costa Rica. Disponibilidad y utilización. Tesis Doctoral. San José, Costa Rica, 1997

Rodríguez, Jorge. Información Censal relevantes para la medición del déficit habitacional. Notas de población. No.69. CELADE, Santiago, Chile, 2000.

Rodríguez Viales, Mariano. Instalaciones en edificios. Fontanería y Saneamiento. San José, Costa Rica, 1982.

Sauma. Pablo y Barahona, Manuel. Percepción de la pobreza en comunidades pobres de Costa Rica. Mideplan, San José, Costa Rica, 1997.

ANEXOS

Cuadro 1
Costa Rica: Número de personas con jefatura masculina según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para el 2000
-con factor de expansión

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	348	0	1755	255	2358
20 a 29	2061	228	67013	13895	83197
30 a 39	3842	547	159582	24556	188527
40 a 49	5351	2447	134110	26380	168288
50 a 59	4220	1983	68936	22599	97738
60 a 69	6963	1563	40464	17526	66516
70 y más	6054	2836	27883	13431	50204
Total	28839	9604	499743	118642	656828

Fuente: INEC. Encuesta de Hogares del 2000

Cuadro 2
Costa Rica: Número de personas con jefatura femenina según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para el 2000
-con factor de expansión

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	114	175	0	291	580
20 a 29	1519	6838	1102	3561	13020
30 a 39	1302	25129	4503	8757	39691
40 a 49	1932	24700	4545	15939	47116
50 a 59	4863	13759	1612	15617	35851
60 a 69	5272	9748	204	12334	27558
70 y más	9136	7003	489	11090	27718
Total	24138	87352	12455	67589	191534

Fuente: INEC. Encuesta de Hogares del 2000

Cuadro 3
Costa Rica: Número de hombres masculina según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para el 2000
-con factor de expansión

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	348	23671	112101	52678	188798
20 a 29	2061	25848	153964	91716	273589
30 a 39	3842	12480	181685	57047	255054
40 a 49	5404	8206	142938	40924	197472
50 a 59	4273	4213	71160	31596	111242
60 a 69	6963	1791	41474	23968	74196
70 y más	5643	2449	26716	21929	56737
Total	28534	78658	730038	319858	1157088

Fuente: INEC. Encuesta de Hogares del 2000

Cuadro 4
Costa Rica: Número de mujeres según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para el 2000
-con factor de expansión

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	114	25858	111971	53355	191298
20 a 29	1519	21284	159377	92677	274857
30 a 39	1531	29695	180740	58040	270006
40 a 49	2076	27993	124534	53579	208182
50 a 59	4863	15335	54941	44107	119246
60 a 69	5272	10350	29541	33587	78750
70 y más	9136	7003	15263	38710	70112
Total	24511	137518	676367	374055	1212451

Fuente: INEC. Encuesta de Hogares del 2000

Cuadro 5

**Costa Rica: Número de personas con jefatura masculina según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para el 2000
-sin factor de expansión**

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	4	0	19	5	28
20 a 29	30	3	814	163	1010
30 a 39	49	7	1862	290	2208
40 a 49	64	29	1509	321	1923
50 a 59	52	23	771	265	1111
60 a 69	85	19	451	215	770
70 y más	78	32	320	163	593
Total	362	113	5746	1422	7643

Fuente: INEC. Encuesta de Hogares del 2000

Cuadro 6

**Costa Rica: Número de personas con jefatura femenina según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para el 2000
-sin factor de expansión**

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	1	2	0	3	6
20 a 29	18	82	15	40	155
30 a 39	17	284	58	104	463
40 a 49	21	284	51	171	527
50 a 59	58	155	19	183	415
60 a 69	61	102	3	142	308
70 y más	103	75	6	129	313
Total	279	984	152	772	2187

Fuente: INEC. Encuesta de Hogares del 2000

Cuadro 7
Costa Rica: Número de hombres según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para el 2000
-sin factor de expansión

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	4	276	1268	640	2188
20 a 29	30	299	1769	1069	3167
30 a 39	49	145	2106	672	2972
40 a 49	65	88	1607	489	2249
50 a 59	53	47	799	371	1270
60 a 69	85	21	463	291	860
70 y más	79	34	328	296	737
Total	365	910	8340	3828	13443

Fuente: INEC. Encuesta de Hogares del 2000

Cuadro 8
Costa Rica: Número de mujeres según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para el 2000
-sin factor de expansión

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	1	287	1271	645	2204
20 a 29	18	239	1841	1062	3160
30 a 39	19	330	2075	682	3106
40 a 49	23	318	1373	609	2323
50 a 59	58	170	609	517	1354
60 a 69	61	109	326	397	893
70 y más	103	75	177	430	785
Total	283	1528	7672	4342	13825

Fuente: INEC. Encuesta de Hogares del 2000

Cuadro 9
Costa Rica: Número de personas con jefatura masculina según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para 1990
-con factor de expansión

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	211	0	1464	581	2256
20 a 29	2068	51	69432	15964	87515
30 a 39	1821	637	132302	19482	154242
40 a 49	2409	1458	86258	17857	107982
50 a 59	3230	1489	50573	23264	78556
60 a 69	3385	2131	29390	16792	51698
70 y mas	3270	2050	18580	13783	37683
Total	16394	7816	387999	107723	519932

Fuente: INEC. Encuesta de Hogares de 1990

Cuadro 10
Costa Rica: Número de personas con jefatura femenina según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para 1990
-con factor de expansión

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	0	231	0	44	275
20 a 29	368	3510	1284	3837	8999
30 a 39	989	14159	1949	6460	23557
40 a 49	823	12768	954	7642	22187
50 a 59	2668	9001	432	10585	22686
60 a 69	2519	5835	366	9493	18213
70 y mas	5083	4410	125	8847	18465
Total	12450	49914	5110	46908	114382

Fuente: INEC. Encuesta de Hogares de 1990

Cuadro 11
Costa Rica: Número de hombres según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para 1990
-con factor de expansión

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	211	15207	85810	45047	146275
20 a 29	2068	18842	139199	89251	249360
30 a 39	1821	7097	143491	41851	194260
40 a 49	2409	3945	89027	26084	121465
50 a 59	3230	2719	51354	28558	85861
60 a 69	3506	2853	29670	22672	58701
70 y mas	3270	2398	18945	21940	46553
Total	16515	53061	557496	275403	902475

Fuente: INEC. Encuesta de Hogares de 1990

Cuadro 12
Costa Rica: Número de mujeres según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para 1990
-con factor de expansión

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	0	16176	75560	45678	137414
20 a 29	489	15062	149428	82823	247802
30 a 39	1230	17575	144661	50321	213787
40 a 49	823	14752	71336	37135	124046
50 a 59	2668	10344	39986	39035	92033
60 a 69	2519	6106	18075	29061	55761
70 y mas	5083	4530	9509	30338	49460
Total	12812	84545	508555	314391	920303

Fuente: INEC. Encuesta de Hogares de 1990

Cuadro 13
Costa Rica: Número de personas con jefatura masculina según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para 1990
-sin factor de expansión

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	5	0	21	9	35
20 a 29	31	1	906	212	1150
30 a 39	31	9	1693	263	1996
40 a 49	31	20	1069	238	1358
50 a 59	45	26	624	307	1002
60 a 69	48	25	374	230	677
70 y mas	46	22	238	185	491
Total	237	103	4925	1444	6709

Fuente: INEC. Encuesta de Hogares de 1990

Cuadro 14
Costa Rica: Número de personas con jefatura femenina según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para 1990
-sin factor de expansión

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	0	3	0	1	4
20 a 29	5	51	16	47	119
30 a 39	12	169	31	79	291
40 a 49	12	161	13	101	287
50 a 59	31	108	8	140	287
60 a 69	30	71	7	117	225
70 y mas	66	54	3	108	231
Total	156	617	78	593	1444

Fuente: INEC. Encuesta de Hogares de 1990

Cuadro 15
Costa Rica: Número de hombres según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para 1990
-sin factor de expansión

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	5	190	1107	628	1930
20 a 29	31	226	1778	1180	3215
30 a 39	31	88	1827	540	2486
40 a 49	31	53	1105	335	1524
50 a 59	45	38	635	370	1088
60 a 69	49	33	378	304	764
70 y mas	46	25	243	303	617
Total	238	653	7073	3660	11624

Fuente: INEC. Encuesta de Hogares de 1990

Cuadro 16
Costa Rica: Número de mujeres según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para 1990
-sin factor de expansión

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	0	201	978	616	1795
20 a 29	6	182	1900	1075	3163
30 a 39	14	206	1800	644	2664
40 a 49	12	182	882	469	1545
50 a 59	31	122	490	505	1148
60 a 69	30	76	230	362	698
70 y mas	66	55	119	374	614
Total	159	1024	6399	4045	11627

Fuente: INEC. Encuesta de Hogares de 1990

Cuadro 17
Costa Rica: Número de personas con jefatura masculina según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para 2000
-con datos del censo-

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	911	6	3222	1241	5412
20 a 29	5851	150	92807	19232	118253
30 a 39	8394	1250	176411	28799	215030
40 a 49	8478	2662	134346	30463	176051
50 a 59	7589	2419	71036	26547	107653
60 a 69	7152	1746	38805	19945	67691
70 a 79	7252	2619	26564	15378	51865
Total	45627	10852	543191	141605	741955

Fuente: INEC. Censo de población y vivienda 2000

Cuadro 18
Costa Rica: Número de personas con jefatura femenina según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para 2000
-con datos del censo-

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	426	478	239	603	1761
20 a 29	2632	9903	2470	6004	21048
30 a 39	2730	27362	5010	11175	46330
40 a 49	3313	27783	4503	16579	52224
50 a 59	5338	15137	2068	15601	38194
60 a 69	7033	8196	911	12663	28830
70 a 79	9876	8006	559	11271	29756
Total	31348	96865	15760	73896	218143

Fuente: INEC. Censo de población y vivienda 2000

Cuadro 19
Costa Rica: Número de hombres según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para 2000
-con datos del censo-

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	932	53829	248901	112907	403054
20 a 29	5884	27303	175351	105313	320394
30 a 39	8409	12182	197963	66067	298013
40 a 49	8490	8027	142810	48217	215715
50 a 59	7599	4470	74048	36477	127690
60 a 69	7155	2212	39944	27777	82148
70 a 79	7258	2672	27369	27553	75493
Total	45727	110695	906386	424311	1522507

Fuente: INEC. Censo de población y vivienda 2000

Cuadro 20
Costa Rica: Número de mujeres según tipo de hogar
Y grupos decenales de edad para 2000
-con datos del censo-

Edades Decenales	Unipersonal	Nuclear Monoparental	Nuclear Conyugal	Extendido y compuesto	Total
10 a 19	563	49235	240411	111932	403054
20 a 29	2877	25884	189163	101499	320394
30 a 39	2900	32398	194500	67528	298013
40 a 49	3527	30670	120486	60585	215715
50 a 59	5506	16748	56848	48288	127690
60 a 69	7129	8729	28434	37466	82148
70 a 79	9915	8082	15012	41074	75493
Total	32417	171746	844854	468372	1522507

Fuente: INEC. Censo de población y vivienda 2000

Cuadro 22
Costa Rica: Stock total de hogares según tipo de hogar por sexo y grupos de edad 1990 - 2015

hombres	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Unipersonal	32.030	33.060	34.094	35.266	36.593	37.965	39.378	40.844	42.379	43.962	45.569	47.182	48.823
10 a 19	692	713	734	758	790	826	863	892	917	941	962	977	990
20 a 29	5.510	5.483	5.451	5.465	5.504	5.548	5.606	5.688	5.811	5.970	6.151	6.369	6.583
30 a 39	6.389	6.704	7.007	7.306	7.615	7.903	8.166	8.400	8.603	8.760	8.870	8.903	8.935
40 a 49	5.085	5.354	5.656	6.006	6.392	6.797	7.228	7.675	8.127	8.593	9.062	9.543	10.007
50 a 59	5.033	5.165	5.296	5.468	5.709	5.977	6.246	6.528	6.843	7.191	7.592	8.022	8.504
60 a 69	5.018	5.206	5.373	5.544	5.701	5.871	6.043	6.211	6.393	6.594	6.794	7.005	7.220
70 a 79	4.303	4.436	4.576	4.718	4.882	5.041	5.226	5.449	5.685	5.913	6.139	6.364	6.584
monoparental	7.077	7.344	7.617	7.919	8.262	8.618	8.988	9.377	9.783	10.199	10.626	11.057	11.499
10 a 19	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	7
20 a 29	141	141	140	140	141	142	144	146	149	153	158	163	169
30 a 39	951	998	1.043	1.088	1.134	1.177	1.216	1.251	1.281	1.305	1.321	1.326	1.331
40 a 49	1.597	1.681	1.776	1.886	2.007	2.134	2.269	2.410	2.552	2.698	2.845	2.996	3.142
50 a 59	1.604	1.646	1.688	1.743	1.820	1.905	1.991	2.081	2.181	2.292	2.420	2.557	2.711
60 a 69	1.225	1.271	1.312	1.353	1.392	1.433	1.475	1.516	1.561	1.610	1.659	1.710	1.763
70 a 79	1.554	1.602	1.653	1.704	1.763	1.821	1.887	1.968	2.053	2.136	2.217	2.298	2.378
conyugal	394.790	408.066	421.441	436.632	453.697	471.010	488.519	506.313	524.564	543.042	561.392	577.746	594.066
10 a 19	2.448	2.520	2.595	2.681	2.793	2.922	3.052	3.156	3.244	3.328	3.401	3.455	3.502
20 a 29	87.393	86.966	86.469	86.688	87.310	88.008	88.917	90.229	92.170	94.687	97.571	101.020	104.418
30 a 39	134.276	140.901	147.254	153.542	160.049	166.094	171.621	176.536	180.805	184.112	186.407	185.645	184.672
40 a 49	80.573	84.840	89.633	95.172	101.297	107.716	114.533	121.629	128.780	136.166	143.604	151.219	158.581
50 a 59	47.112	48.343	49.574	51.184	53.435	55.951	58.465	61.104	64.055	67.311	71.062	75.089	79.600
60 a 69	27.228	28.248	29.153	30.081	30.930	31.852	32.788	33.700	34.685	35.777	36.861	38.007	39.176
70 a 79	15.761	16.248	16.763	17.284	17.882	18.467	19.143	19.958	20.825	21.660	22.486	23.311	24.116
extendido	99.968	103.223	106.496	110.237	114.485	118.874	123.372	128.023	132.888	137.918	143.042	148.189	153.444
10 a 19	943	971	999	1.033	1.076	1.125	1.175	1.216	1.249	1.282	1.310	1.331	1.349
20 a 29	18.110	18.022	17.919	17.964	18.093	18.238	18.426	18.698	19.100	19.622	20.219	20.934	21.638
30 a 39	21.920	23.002	24.039	25.066	26.128	27.115	28.017	28.819	29.516	30.056	30.431	30.544	30.655
40 a 49	18.270	19.238	20.324	21.580	22.969	24.425	25.970	27.579	29.201	30.876	32.562	34.289	35.958
50 a 59	17.606	18.066	18.527	19.128	19.969	20.910	21.849	22.835	23.938	25.155	26.557	28.062	29.747
60 a 69	13.995	14.519	14.984	15.461	15.898	16.371	16.853	17.321	17.827	18.388	18.946	19.535	20.136
70 a 79	9.124	9.406	9.704	10.006	10.352	10.690	11.082	11.554	12.056	12.539	13.017	13.495	13.961
Total													
10 a 19	4.087	4.208	4.332	4.477	4.664	4.879	5.096	5.270	5.416	5.557	5.679	5.769	5.848
20 a 29	111.153	110.610	109.979	110.258	111.048	111.936	113.092	114.761	117.229	120.431	124.100	128.487	132.808
30 a 39	163.537	171.606	179.343	187.001	194.927	202.289	209.021	215.006	220.205	224.233	227.028	226.418	225.592
40 a 49	105.524	111.113	117.390	124.643	132.665	141.072	150.001	159.294	168.659	178.333	188.074	198.047	207.689
50 a 59	71.355	73.220	75.085	77.523	80.932	84.743	88.551	92.547	97.018	101.950	107.630	113.729	120.562
60 a 69	47.467	49.244	50.822	52.440	53.920	55.527	57.159	58.749	60.466	62.369	64.259	66.256	68.295
70 a 79	30.743	31.692	32.697	33.712	34.879	36.019	37.338	38.929	40.620	42.248	43.859	45.468	47.038

Fuente: elaboración propia con datos del INEC y del CCP.

Cuadro 22
Costa Rica: Stock total de hogares según tipo de hogar por sexo y grupos de edad 1990 - 2015

MUJERES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Unipersonal	21.625	22.374	23.124	23.947	24.851	25.792	26.776	27.827	28.920	30.054	31.233	32.436	33.660
10 a 19	310	319	328	339	352	368	384	397	408	418	427	433	438
20 a 29	2.336	2.332	2.327	2.337	2.357	2.379	2.406	2.444	2.502	2.572	2.650	2.740	2.830
30 a 39	1.976	2.067	2.154	2.244	2.341	2.430	2.511	2.588	2.654	2.708	2.747	2.765	2.782
40 a 49	1.974	2.074	2.186	2.313	2.451	2.597	2.755	2.914	3.073	3.236	3.403	3.573	3.738
50 a 59	3.609	3.708	3.806	3.931	4.098	4.282	4.457	4.649	4.866	5.112	5.392	5.685	6.009
60 a 69	5.048	5.242	5.429	5.629	5.817	6.011	6.220	6.409	6.598	6.804	7.023	7.243	7.460
70 a 79	6.372	6.632	6.893	7.154	7.435	7.724	8.043	8.425	8.819	9.204	9.590	9.997	10.403
monoparental	66.775	69.243	71.753	74.572	77.707	80.906	84.163	87.499	90.878	94.313	97.770	101.140	104.536
10 a 19	348	358	368	380	395	413	431	446	458	469	479	486	492
20 a 29	8.788	8.774	8.754	8.794	8.868	8.953	9.054	9.195	9.414	9.679	9.971	10.310	10.647
30 a 39	19.803	20.716	21.588	22.492	23.462	24.351	25.167	25.935	26.597	27.146	27.537	27.713	27.886
40 a 49	16.553	17.394	18.333	19.400	20.555	21.781	23.104	24.440	25.774	27.133	28.534	29.966	31.346
50 a 59	10.235	10.516	10.794	11.147	11.621	12.142	12.637	13.184	13.797	14.497	15.291	16.120	17.039
60 a 69	5.883	6.108	6.327	6.560	6.779	7.005	7.248	7.469	7.689	7.929	8.185	8.441	8.694
70 a 79	5.165	5.376	5.588	5.799	6.027	6.262	6.520	6.830	7.149	7.461	7.774	8.104	8.433
conyugal	11.087	11.471	11.860	12.303	12.799	13.303	13.814	14.334	14.863	15.400	15.935	16.742	17.595
10 a 19	174	179	184	190	198	207	216	223	229	235	239	243	246
20 a 29	2.192	2.188	2.183	2.193	2.212	2.233	2.258	2.293	2.348	2.414	2.487	2.571	2.655
30 a 39	3.626	3.793	3.953	4.118	4.296	4.459	4.608	4.749	4.870	4.970	5.042	5.074	5.106
40 a 49	2.683	2.819	2.971	3.144	3.331	3.530	3.745	3.961	4.177	4.398	4.625	5.147	5.705
50 a 59	1.398	1.437	1.475	1.523	1.588	1.659	1.727	1.801	1.885	1.981	2.089	2.202	2.328
60 a 69	654	679	703	729	753	779	806	830	855	881	910	938	966
70 a 79	361	375	390	405	421	437	455	477	499	521	543	566	589
extendido	50.642	52.456	54.297	56.361	58.659	61.044	63.502	66.057	68.692	71.433	74.273	77.128	80.035
10 a 19	439	452	465	480	499	521	544	562	577	592	604	613	620
20 a 29	5.328	5.319	5.307	5.332	5.377	5.428	5.489	5.575	5.708	5.868	6.045	6.251	6.455
30 a 39	8.088	8.461	8.817	9.186	9.582	9.945	10.279	10.592	10.863	11.087	11.246	11.318	11.389
40 a 49	9.878	10.380	10.940	11.576	12.266	12.997	13.787	14.584	15.380	16.191	17.027	17.882	18.705
50 a 59	10.548	10.838	11.125	11.489	11.978	12.514	13.025	13.588	14.220	14.941	15.759	16.614	17.561
60 a 69	9.090	9.438	9.776	10.135	10.473	10.823	11.199	11.540	11.879	12.250	12.646	13.042	13.432
70 a 79	7.272	7.568	7.867	8.164	8.485	8.815	9.180	9.615	10.065	10.504	10.945	11.409	11.872
total	150.129	155.544	161.034	167.184	174.015	181.045	188.256	195.717	203.353	211.200	219.210	227.447	235.825
10 a 19	1.271	1.308	1.345	1.389	1.444	1.509	1.575	1.628	1.672	1.714	1.749	1.774	1.796
20 a 29	18.643	18.614	18.572	18.657	18.814	18.993	19.209	19.507	19.972	20.533	21.153	21.872	22.587
30 a 39	33.493	35.037	36.512	38.041	39.680	41.184	42.565	43.864	44.983	45.911	46.572	46.871	47.162
40 a 49	31.087	32.667	34.430	36.434	38.603	40.905	43.391	45.900	48.405	50.958	53.589	56.569	59.495
50 a 59	25.790	26.500	27.200	28.089	29.285	30.597	31.845	33.223	34.768	36.531	38.531	40.620	42.936
60 a 69	20.676	21.467	22.236	23.052	23.822	24.618	25.472	26.249	27.020	27.863	28.764	29.664	30.552
70 a 79	19.169	19.951	20.739	21.522	22.367	23.239	24.199	25.346	26.533	27.689	28.852	30.077	31.297

Cuadro 23
Costa Rica: Población retroproyectada 1990 - 2000 y proyectada del 2001 al 2015 por sexo.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
10 a 19	306.170	315.280	324.568	335.430	349.392	365.536	381.751	394.843	405.762	416.332	425.474	432.225	438.089
20 a 29	301.702	300.228	298.513	299.271	301.417	303.827	306.964	311.495	318.194	326.885	336.842	348.749	360.478
30 a 39	226.834	238.026	248.758	259.380	270.373	280.585	289.922	298.224	305.435	311.022	314.899	316.075	317.215
40 a 49	129.373	136.225	143.921	152.814	162.649	172.956	183.902	195.296	206.778	218.638	230.580	242.807	254.629
50 a 59	84.685	86.898	89.112	92.005	96.051	100.574	105.093	109.836	115.142	120.995	127.736	134.975	143.084
60 a 69	57.641	59.799	61.715	63.680	65.478	67.429	69.411	71.342	73.426	75.737	78.032	80.458	82.934
70 a 79	44.793	46.176	47.640	49.119	50.820	52.481	54.403	56.720	59.184	61.557	63.904	66.248	68.535
Total hombres	1.151.198	1.182.632	1.214.227	1.251.699	1.296.180	1.343.388	1.391.446	1.437.756	1.483.921	1.531.166	1.577.467	1.621.537	1.664.964
10 a 19	293.486	301.933	310.584	320.566	333.400	348.337	363.525	375.833	385.904	395.656	403.794	409.602	414.525
20 a 29	284.309	283.866	283.222	284.524	286.912	289.649	292.937	297.485	304.578	313.132	322.583	333.551	344.453
30 a 39	215.686	225.630	235.130	244.975	255.533	265.217	274.111	282.472	289.682	295.659	299.914	301.839	303.715
40 a 49	128.520	135.054	142.340	150.624	159.593	169.111	179.386	189.760	200.117	210.671	221.549	232.668	243.383
50 a 59	86.335	88.710	91.054	94.031	98.034	102.425	106.604	111.218	116.388	122.289	128.986	135.979	143.732
60 a 69	58.968	61.224	63.418	65.746	67.943	70.212	72.649	74.863	77.062	79.468	82.037	84.604	87.136
70 a 79	48.706	50.693	52.694	54.684	56.830	59.045	61.485	64.400	67.416	70.354	73.308	76.420	79.521
Total mujeres	1.116.010	1.147.110	1.178.442	1.215.150	1.258.245	1.303.996	1.350.697	1.396.031	1.441.147	1.487.229	1.532.171	1.574.663	1.616.465
10 a 19	599.656	617.213	635.152	655.996	682.792	713.873	745.276	770.676	791.666	811.988	829.268	841.827	852.614
20 a 29	586.011	584.094	581.735	583.795	588.329	593.476	599.901	608.980	622.772	640.017	659.425	682.300	704.931
30 a 39	442.520	463.656	483.888	504.355	525.906	545.802	564.033	580.696	595.117	606.681	614.813	617.914	620.930
40 a 49	257.893	271.279	286.261	303.438	322.242	342.067	363.288	385.056	406.895	429.309	452.129	475.475	498.012
50 a 59	171.020	175.608	180.166	186.036	194.085	202.999	211.697	221.054	231.530	243.284	256.722	270.954	286.816
60 a 69	116.609	121.023	125.133	129.426	133.421	137.641	142.060	146.205	150.488	155.205	160.069	165.062	170.070
70 a 79	93.499	96.869	100.334	103.803	107.650	111.526	115.888	121.120	126.600	131.911	137.212	142.668	148.056
Total	2.267.208	2.329.742	2.392.669	2.466.849	2.554.425	2.647.384	2.742.143	2.833.787	2.925.068	3.018.395	3.109.638	3.196.200	3.281.429

Fuente: Centro Centroamericano de Población. Proyecciones Nacionales de Población.