

# **Distribución espacial de la fecundidad adolescente en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica**

**Andrea Collado<sup>1</sup>**

## **Resumen**

El propósito de este trabajo es determinar si existen áreas geográficas específicas de la Gran Área Metropolitana de Costa Rica, donde las madres adolescentes tienden a ser más en comparación con otros lugares. Para buscar y ubicar estas áreas se usa el análisis espacial, que es una técnica comúnmente aplicada en epidemiología. Los datos provienen de los censos de vivienda y población realizados en Costa Rica en el 2000 y en 1984. Además se usa la geocodificación de los segmentos censales hecha por el Centro Centroamericano de Población.

La proporción de madres adolescentes entre 15 y 19 años permite aproximar la fecundidad adolescente. Las zonas donde la fecundidad adolescente tiende a concentrarse se les denomina “conglomerados geográficos de fecundidad”. Cuando una zona específica agrupa muchas madres adolescentes, se dice que en esa zona existe un “conglomerado geográfico de alta fecundidad”. Dentro de los conglomerados de alta fecundidad hay más posibilidades de encontrar madres entre 15 y 19 años en comparación con cualquier otro lugar fuera del conglomerado.

Los resultados verifican que tanto en el 1984 como en el 2000, la fecundidad adolescente se concentra en zonas geográficas determinadas.

---

<sup>1</sup> Centro Centroamericano de Población (CCP) de la Universidad de Costa Rica.  
acollado@ccp.ucr.ac.cr

En el año 1984, se identificaron seis conglomerados de alta fecundidad, en el 2000 estos aumentaron a siete. Después de 16 años, cuatro de seis conglomerados se ubicaban en los mismos lugares.

Otras características como pobreza, baja asistencia a la educación formal y desempleo, permitieron dividir los conglomerados de alta fecundidad en tres grupos:

- 1) Conglomerados de alto riesgo
- 2) Conglomerados de bajo riesgo
- 3) Conglomerados de riesgo incierto.

Los conglomerados de alto riesgo fueron detectados en 1984 y crecieron en el 2000, se caracterizan por ser zonas de pobreza extrema; donde los jóvenes entre 13 y 17 tienen menos posibilidades de asistir a la educación formal y las personas no pueden conseguir empleo o es muy probable que su empleo sea en el sector informal. Los dos conglomerados de bajo riesgo están asociados a sitios menos pobres, los jóvenes tienen más posibilidades de asistir a la educación formal y la población trabajadora tiene más posibilidades de conseguir un empleo formal. Los conglomerados de riesgo incierto no presentan ninguna de estas características.

En términos de política, el análisis espacial, evidencia la necesidad de diseñar sistemas de información geográfica que vinculen las condiciones de vida, el entorno y la articulación social con el lugar de residencia. Además, el análisis espacial facilita la toma de decisiones sobre programas de intervención focalizados y contribuye en la priorización de los recursos y toma de decisiones.

## **Introducción**

El propósito de esta investigación consiste en determinar si existen áreas geográficas específicas de la Gran Área Metropolitana (GAM) de Costa Rica donde las madres adolescentes tienden a ser más en comparación con otras zonas.

Este estudio no es un intento por explicar los factores asociados con la fecundidad adolescente, ni sus causas. Tampoco trata de explicar los determinantes de la fecundidad adolescente por medio de la geografía.

La importancia del tema se vincula con la identificación de zonas geográficas, donde la fecundidad adolescente es mayor en comparación con otras zonas, es decir, este estudio permite ubicar los espacios urbanos

donde las madres entre 15 y 19 años tienen a concentrarse. Localizar esas zonas significa conocer el patrón de distribución espacial de este fenómeno en la GAM.

La identificación de conglomerados geográficos de fecundidad adolescente hace posible acercarse al tema desde una perspectiva más amplia, que toma en cuenta el lugar de residencia de las madres, además de sus características individuales, la influencia del grupo de amigos (pares) y la familia.

Además, el análisis espacial brinda la oportunidad de focalizar el estudio de la fecundidad adolescente en esas regiones específicas e investigar con mayor detalle las condiciones físicas, demográficas, económicas y sociales que se articulan dentro de esos espacios y compararlos con zonas donde ocurre lo contrario.

La idea de tomar en cuenta el entorno desde un punto de vista geográfico, era comúnmente utilizada en los años sesenta y setenta. En ese momento, los científicos sociales prestaron especial atención a la forma en que el espacio geográfico y entorno social influía en la conducta de las personas (Massey, 1998). Sin embargo, en años recientes estas perspectivas teóricas aparecen con mayor solidez empírica.

Según Week et al. (2002), lo que justifica volver a tomar el entorno y la geografía en los estudios de la conducta humana radica en que los seres humanos, como criaturas sociales, responden a las acciones de las personas que viven a su alrededor y sus decisiones se articulan de acuerdo con el lugar donde viven, con quién viven, cómo, dónde y con quién han interactuado.

En el caso de las decisiones reproductivas, estas pueden ser influenciadas no solo por características individuales, sino por el lugar de residencia y las prácticas y costumbres de los vecinos, pues los cambios en la conducta reproductiva a nivel local también pueden ser producto de los cambios en comunidades aledañas (Week et al. 2002).

Así como la familia monitorea y controla la conducta de sus miembros, un conjunto de personas dentro del vecindario puede ejercer presión para que los demás miembros del vecindario actúen según el comportamiento de la mayoría (lo socialmente aceptado).

Además, cuando existe algún nivel de control y preocupación entre residentes, esto facilita la construcción de redes de vecinos que se protegen unos a otros, cuidan los hijos e hijas de los otros y monitorean a los adolescentes, dentro del vecindario, especialmente si se trata de

mujeres jóvenes de barrios latinoamericanos, urbanos y pobres (Upchurch, Aneshensel, Sucoff and Levy-Storms, 1999).

Por ejemplo, cuando una joven tiene novio a escondidas de su familia, los vecinos pueden ser cómplices o delatores del hecho. Si consideran que el nuevo novio no le conviene a la muchacha, posiblemente se comuniquen con la madre de la joven y ejercen presión para que intervenga en la relación clandestina, lo que podría provocar la ruptura de la pareja. Si por el contrario, creen que la pareja tiene una buena relación, podrían ocultar la información a los padres y facilitar el noviazgo.

Ejemplos como el anterior, permiten explicar por qué, los especialistas en infancia y adolescencia, argumentan que más que otros grupos etarios, la conducta y el desarrollo de los niños, niñas y adolescentes, se puede explicar por las características de los vecindarios en que ellos residen y crecen (Brooks-Gunn, Duncan, y Aber, 1997, Aber, Gephart, Brookis-Gunn y Connel, 1997; Brooks-Gunn, Duncan, Kato y Sealand, 1993).

Para estudiar las características de los vecindarios y la forma en que estos intervienen en la conducta de los jóvenes, existen múltiples aproximaciones y métodos. De acuerdo con la teoría y la evidencia empírica, los mecanismos que influyen en la conducta, los logros y la formación de ideales de los y las adolescentes residentes en un vecindario determinado se pueden agrupar en cuatro categorías:

- 1) Instituciones relacionadas con los adolescentes y la familia.
- 2) Las relaciones sociales (organización e interacción social y el proceso de formación de redes sociales).
- 3) Las normas del ambiente o la construcción de la conducta socialmente aceptada dentro del vecindario.
- 4) La formación de uniones y emparejamientos.

El Diagrama 1, es causal y dibuja la forma que los diferentes mecanismos presentes en cada vecindario pueden influir en el comportamiento sexual, el uso de anticonceptivo y el embarazo en adolescentes.

El proceso económico y social externo al vecindario y la elaboración de la política pública son el punto de partida, ambos componentes (cajas a la izquierda) actúan sobre el espacio geográfico donde se encuentra el vecindario (segunda caja). El espacio geográfico es compartido con un espacio social donde se combinan las particularidades sociales, demográficas y económicas de cada vecindario.

Cada vecindario tiene un proceso macro social y una interacción social diferente. Según el tipo de relaciones que se den dentro del vecindario, el tipo de familias y las características de los amigos; los mecanismos de influencia actúan en forma diferente en la conducta de los y las adolescentes.

Es necesario, reconocer que al explorar el “ambiente urbano” en que residen los y las adolescentes, se requiere de información sobre las características organizacionales, socioeconómicas, demográficas, políticas y culturales de cada zona. Estas características se pueden encontrar al explorar dos dimensiones: i- la geográfico-espacial, que se refiere directamente al lugar de residencia, y ii- la interacción social, que busca comprender la forma en que los individuos, se relacionan unos con otros dentro de ese espacio.

La dimensión geográfico-espacial es observable por medio del fenómeno micro-social particular de cada barrio. Este fenómeno es cuantificable a través de los grandes agregados económicos y sociales como los sistemas de producción, la educación, la salud, el mercado de trabajo, la institucionalidad y los efectos de las políticas públicas.

La dimensión de la interacción u organización social define la conducta socialmente aceptada, ejerce control social, facilita o imposibilita la construcción de redes sociales y en cierta forma determina el modelo de sociabilización al que el adolescente está expuesto.

Por el tipo de análisis, este estudio logra medir la dimensión geográfico-espacial pero no puede captar la interacción social. No obstante, estudiar la dimensión geográfico-espacial facilita la detección y visualización de zonas donde la fecundidad adolescente puede estar asociada con características sociales y económicas que describen zonas vulnerables y excluidas y por tanto da luz sobre lugares donde el estudio de la fecundidad adolescente debe hacerse con mayor detalle y donde la intervención futura podría ser prioritaria.

## **Metodología**

### **Métodos**

#### **Generalidades**

Una definición posible de conglomerado geográfico es un conjunto de unidades vecinas delimitadas en el espacio, donde la ocurrencia de un evento suele presentarse con mayor frecuencia; generalmente este evento sucede a través de mecanismos biológicos o sociales que tienen una relación en común con otros eventos o circunstancias (Marshall, 1991).

Específicamente, un “conglomerado geográfico de fecundidad” está representado por lugares de residencia, donde las posibilidades de ser madres adolescente aumentan o disminuyen en forma importante en comparación con el total madres adolescentes dentro del área de estudio (Gran Área Metropolitana).

Para la detección de los conglomerados geográficos se utiliza el método conocido como escaneo estadístico espacial (EEE), disponible en un paquete de cómputo de libre acceso llamado StatScan <http://www3.cancer.gov/prevention/bb/satscan.html#current>. Aunque este método fue diseñado para detectar conglomerados de enfermedad y tiene muchas aplicaciones en la detección de conglomerados de cáncer, es un método que puede ser aplicado a fenómenos demográficos, económicos, sociales, físicos, biológicos, astronómicos y no sólo epidemiológicos (Kulldorf, 1998).

El EEE, es un método capaz de detectar si existe un conglomerado geográfico del fenómeno estudiado que no se haya formado por azar. Es decir, el EEE hace la evaluación estadística apropiada para probar si el número de casos observados es significativamente mayor al número de casos esperados en un área geográfica determinada y así determinar la existencia de un conglomerado Kulldorff (1998).

Una vez probada la existencia del conglomerado, el EEE tiene el potencial de identificar la localización geográfica (Alexander y Boyle, 1996) y hacer inferencias sobre los resultados, es decir, hacer generalizaciones para el resto de la población. Además, evita el sesgo de preselección porque el proceso de prueba parte de cualquier punto (al azar) geográfico sin determinación o conocimiento previo<sup>2</sup> (Kulldorf et al, 1998 y Kulldorff, 1999).

### **Explicación conceptual del modelo**

Esta técnica consiste en hacer una exploración (escaneo) en el área geográfica de estudio en busca de conglomerados posibles. La búsqueda se hace sin ninguna especificación a priori sobre la localización o tamaño de los conglomerados. El modelo crea un número casi infinito de círculos en el área de estudio y a través de ellos se prueba la existencia de conglomerados.

---

<sup>2</sup> El “sesgo de preselección” surge cuando el área se selecciona con base en la observación de los casos, como se sospecha que en esa área existen más casos entonces se selecciona para el estudio. El sesgo se produce porque “los mismos casos que son usados para definir la hipótesis son usados para probarla” (Kulldorff, Feuer, Miller y Freedman, 1997:161).

En este estudio las madres entre 15 y 19 años, definen los eventos de interés (casos), la Gran Área Metropolitana (GAM) es el área geográfica de estudio y el segmento censal es la unidad geográfica de análisis. Se asume que en la GAM son muchos los segmentos censales donde viven adolescentes que no son madres, y muy pocos donde viven muchas adolescentes madres, esto quiere decir que el EEE supone que los casos tienen una distribución de Poisson<sup>3</sup>.

El uso de segmentos censales es una solución práctica al problema de la geocodificación, lo ideal sería tener como unidades geográficas a los hogares donde residen las adolescentes. No obstante, identificar los hogares con coordenadas geográficas es muy laborioso y de alto costo, entonces se trabaja bajo el supuesto que todos los casos (madres entre 15 y 19 años), se concentran en un punto del segmento censal (centroide). Este supuesto es válido en zonas urbanas pues la mayor parte de las viviendas se ubican muy cerca unas de las otras.

La hipótesis de investigación dice que el número de madres entre 15 y 19 años se distribuyen uniformemente en toda la GAM. Esta hipótesis se prueba al comparar el número de casos reportados por el censo (casos observados) y el número de casos que debería haber, si la proporción de madres adolescentes es la misma en toda la GAM (casos esperados). El EEE prueba la hipótesis de investigación usando el número de madres adolescentes observado y las coordenadas geográficas de cada segmento censal.

Un conglomerado posible se forma haciendo una comparación del número de madres observado y número de madres esperado. Es decir, la probabilidad de encontrar al menos un conglomerado se estima usando la siguiente función:

$$\left(\frac{n}{\mu}\right)^n * \left(\frac{N-n}{N-\mu}\right)^{N-n} * I(n > \mu)$$

Donde :

$N$  : Número total de casos del área de estudio

$n$  : Número de casos dentro de la ventana

$\mu$  : Número esperado de casos dentro del círculo, según la hipótesis nula

$I$  : Función indicatriz que es igual a 1 cuando el círculo tiene más o menos casos esperados, y es igual a 0 si no es así.

---

<sup>3</sup>La distribución de Poisson es una función estadística que se usa cuando los eventos se cuenta en unidades completas (discretas) y son muy poco frecuentes. Supone que en la mayoría de los casos el evento de interés no se presenta.

Como esta función no asume una distribución estadística conocida, la prueba estadística para rechazar o no rechazar la hipótesis nula, se estima por medio de réplicas aleatorias bajo una simulación de Monte Carlo. Las replicaciones de Monte Carlo utilizan el número de casos esperados en cada círculo y los contrastan con el total de casos observados (Kulldorff, 1998).

El desarrollo matemático y la validación empírica se pueden ver en Kulldorff (1998), Kulldorff (1997), Kulldorff (1999), Hjalmars et al (1996) y Kulldorff et al (1997).

### **Ventajas del modelo**

Según Anderson (1996) y Kulldorff et al. (1997), en comparación con otros métodos estadísticos de análisis espacial, el EEE tiene las siguientes ventajas que lo hace particularmente confiable:

- 1) Ajuste por población no homogénea. La distribución de Poisson presupone un número de casos proporcional al tamaño de la población por unidad geográfica. Para evitar este problema el EEE ajusta la población condicionando el análisis al número total de casos observados (Kulldorf, 1998).
- 2) Permite incorporar variables confusoras o covariables al generar los conglomerados. El programa ajusta por cualquier número de covariables (numéricas o categóricas). Por ejemplo, si se estuviera trabajando con todas las madres de la GAM; los conglomerados posibles pueden ajustarse por grupos de edad. Cuando se introducen covariables, el programa buscará los conglomerados posibles conforme los rangos de edad (Kulldorf, 1998).
- 3) Elimina el sesgo de pre-selección, pues busca y genera los conglomerados sin una localización o un tamaño dado a priori.
- 4) Obtiene la razón de verosimilitud por medio de una prueba de hipótesis y genera pruebas múltiples para estimar las probabilidades asociadas que se utilizan como criterio de rechazo o no.
- 5) Da la ubicación geográfica de los conglomerados.

### **Programa de cómputo**

El programa requiere de tres archivos de texto. El primero corresponde al archivo de casos: número de mujeres entre 15 y 19 años que declararon tener un hijo o más en el censo del 2000 y en el censo de 1984. El segundo archivo es la población, es decir, el total de mujeres entre 15 y 19 años y el tercer archivo son las coordenadas geográficas de la unidad de



análisis espacial, que en este caso son las coordenadas de los centroides de cada segmento censal de la GAM.

### Fuentes y procedimientos

Los datos provienen del Censo de Población y Vivienda del 2000 y de 1984. El procesamiento de los datos está a cargo del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica, quien ha autorizado al Centro Centroamericano de Población (CCP) su uso.

El indicador de carencia fue calculado por Daniel Antich usando los registros censales para cada hogar. Los datos de 1984 fueron facilitados por Luis Rosero y el resto de la información censal se obtuvo usando el programa PDQ de acceso en línea en la página del CCP <http://censos.ccp.ucr.ac.cr/>. La geocodificación de los segmentos censales proviene del CCP, gracias a este esfuerzo la investigación fue posible.

La geocodificación consiste en definir un punto o centroide dentro del segmento censal y asignarle coordenadas geográficas. Las coordenadas geográficas se asignan con base en criterios poblacionales, según la distribución de viviendas del segmento, no necesariamente corresponde al centro geográfico.

El centroide poblacional asume que la población se distribuye homogéneamente alrededor del segmento<sup>4</sup>.

La fecundidad adolescente se midió usando el número de madres adolescentes y el total de mujeres entre 15 y 19 años en cada segmento censal. No se tomó en cuenta a las jóvenes de doce a catorce años, porque los casos reportados por el censo del 2000 eran muy pocos (menos de 400) en comparación con la población total en ese rango. Además, para 1984 solo se contaba con los casos de 15 a 19.

Para dividir los conglomerados de acuerdo con su alta o baja fecundidad se usa la comparación que hace el programa entre los porcentajes de madres adolescentes dentro y fuera del conglomerado. Un conglomerado de alta fecundidad se define cuando el porcentaje de madres entre 15 y 19 años dentro del conglomerado, es mayor al porcentaje de madres entre 15 y 19 años en el resto de la GAM. A la inversa, los conglomerados de baja fecundidad, se forman cuando el porcentaje de madres entre 15 y 19 años

---

<sup>4</sup>Cuando se trabaja con segmentos urbanos, el supuesto de homogeneidad es válido porque la mayoría de las viviendas se concentran en puntos específicos del segmento o están muy juntas.

dentro del conglomerado, es menor que el porcentaje de madres de 15 a 19 años fuera de él.

El riesgo relativo (RR) es la forma en que el programa de cómputo, define la razón de porcentajes dentro y fuera del conglomerado. En realidad, como los datos provienen de dos cortes transversales, esta razón no refleja la incidencia (casos nuevos) de madres adolescentes, sino que muestra la prevalencia (los casos nuevos más los anteriores) de madres adolescentes y por eso este trabajo prefiere usar el término de “razón de prevalencias (OR)”.

La razón de prevalencias (OR) mide las veces adicionales que el evento de interés puede ocurrir en comparación a otro. Si el OR es mayor que la unidad, quiere decir que dentro del conglomerado es más probable que una joven sea madre antes de los 20 años, en comparación con otra zona fuera del conglomerado. Si el OR es menor que uno, entonces dentro del conglomerado la posibilidad de ser madre antes de los 20 años es menor en comparación con la probabilidad fuera del conglomerado.

Un conglomerado de alta fecundidad tiene un OR mayor o igual a la unidad, mientras que un conglomerado de baja fecundidad tiene una OR mayor que cero y menor que uno. Las zonas clasificadas con fecundidad media tienen OR iguales a cero.

Además de identificar conglomerados de fecundidad, este estudio se interesó en conocer algunas de las características de los conglomerados de alta fecundidad, por ejemplo el porcentaje de hogares en pobreza, la cantidad de desempleados o empleados en el sector informal, el número de jóvenes que no asiste a la educación formal y otras variables demográficas.

La medición de pobreza, asistencia escolar y desempleo o empleo informal se describe a continuación:

- 1) Pobreza, está definida como la necesidad de acceso a vivienda digna y vida saludable, este indicador se le llamó “indicador de carencias básicas o NBI”. En general, el “indicador de carencias básicas” toma en cuenta las siguientes condiciones de la vivienda:
  - a. Tugurio
  - b. Piso de tierra
  - c. Paredes están en mal estado
  - d. Sin dormitorios

- e. Agua para consumo proviene de un pozo, un río, nacimiento, quebrada, lluvia u otro
- f. No tiene baño privado o tiene letrina, pozo negro u otro sistema
- g. No tiene electricidad
- h. Cocinan con leña
- i. No tiene televisor a color
- j. No tiene refrigeradora.

La vivienda se clasifica en carencia si se cumplen al menos dos de las nueve condiciones anteriores. El indicador de carencias se considera útil para distinguir entre pobres extremos, pobres y no pobres, aunque se reconoce la limitación de medir la pobreza solo en su dimensión de infraestructura (Ferres y Mancero, 2000). Detalles sobre la construcción del indicador se esquematiza en el Cuadro 1.

- 2) No-Asistencia escolar, se aproximó como el número de jóvenes de 13 a 17 años que no asiste a la educación formal. El rango de edad supone que son jóvenes en edad de asistir a la educación secundaria o colegio.
- 3) Desempleo y empleo informal, se midió tomando en cuenta los desempleados y los empleados por cuenta propia sin seguro social o asegurado por el Estado.

Las otras características demográficas usan las definiciones y datos del censo, por ejemplo: estado civil, lugar de residencia de la madre al nacimiento, tipo de hogar, etc. Estas características sirven para tipificar los conglomerados de alta fecundidad.

## Resultados

Los resultados se presentan en tres partes. La primera muestra generalidades de la Gran Área Metropolitana. La segunda verifica la existencia de conglomerados de fecundidad adolescente en 1984 y en el 2000 y compara ambos períodos. La tercera permite verificar la existencia de conglomerados de pobreza, no asistencia a la educación formal, desempleo y empleo informal y su relación con los conglomerados de alta fecundidad del 2000. Además se utilizan otros datos censales para caracterizar estos conglomerados.

## **Descripción de la Gran Área Metropolitana**

La Gran Área Metropolitana concentra las zonas urbanas de actividad comercial e industrial más importantes en el país, tiene una superficie de aproximadamente 406 km<sup>2</sup>, que incluye cuatro provincias, 24 cantones, 110 distritos y 6,296 segmentos censales en el 2000.

La Figura 1 dibuja la GAM en perspectiva con el país. Ahí se pueden apreciar las cabeceras y sectores centrales de cuatro provincias: San José (gris), Alajuela (verde), Cartago (caqui) y Heredia (amarillo). La GAM cubre casi la totalidad de la provincia de San José, las zonas urbanas de Alajuela, Heredia y Cartago. Es necesario aclarar que las divisiones administrativas como provincias, cantones y distritos están parcialmente incluidas en la GAM, sus límites no corresponden a los político-administrativos.

Según los datos del Censo de Población y Vivienda del 2000, la GAM concentra aproximadamente el 40% de la población total de Costa Rica (1 572 954), el 38% del total de jóvenes entre 13 y 17 años (158 708) y el 40% de las mujeres entre 15 y 19 años (64 869). Además, la GAM posee el 42% de las viviendas ocupadas sin contar las viviendas colectivas (cárceles, internados, hogares comunitarios...).

De los 158 708 jóvenes entre 13 y 17 años que viven en la GAM, el 22% no asiste a ningún tipo de educación formal. El 13% de las jóvenes entre 15 y 19 años son madres de al menos un hijo (este porcentaje correspondió al 12.5% en 1984) y el 12% del total de viviendas ocupadas están en situación de pobreza. El 40% del total de habitantes de la GAM pertenecen a la población económicamente activa (PEA), de ella 3.6% son desempleados y 7.2% son trabajadores por cuenta propia que no están asegurados o son asegurados por el Estado.

## **Conglomerados de fecundidad adolescente**

El Cuadro 2 y el Cuadro 3 lista los conglomerados encontrados en el 2000 y en el 1984. Cada cuadro muestra el número de segmentos censales por conglomerado, el número observado de madres adolescentes, la población femenina de 15 a 19 años, la prueba para la hipótesis nula, las coordenadas geográficas y el radio de cada círculo, ordenado por su razón de prevalencia.

En el 2000, se identificaron 14 conglomerados de fecundidad adolescente, siete corresponden a conglomerados con alta fecundidad. Los siete conglomerados de alta fecundidad son: Tuetal Sur, Río Azul – Tirrasas, La Carpio – Pavas, La Milpa – Guararí, Los Guido, León XIII, Barrios al Sur de San José. Los siete conglomerados de baja fecundidad son:

Heredia, Barrios al Este, Gravilias, Alajuela Centro y San José de Alajuela (Cuadro 2).

En 1984, se formaron 19 conglomerados, diez de alta fecundidad y nueve de baja. Los diez conglomerados de alta fecundidad fueron: Sabana Sur, San Sebastián, El Roble (Alajuela), Brasil (Alajuela), Pavas, La Uruca, Patarrá, Ciudadelas (San José), Sector Sur (San José) y Piedades. Los nueve conglomerados de baja fecundidad fueron: Heredia, Barrios del Este, Hatillo 8 y 7, Desamparados, Hatillo 3 y 4, Rohrmoser Sur, Las Cañas, Alajuela Centro, Barrio Córdoba<sup>5</sup>.

Muchos de los conglomerados que aparecen en el año 1984 se formaron por azar, siete de los 19 conglomerados no parecen estar asociados con causas espaciales. Por ejemplo, en el Cuadro 3 se puede apreciar que de los diez conglomerados de alta fecundidad, los cuatro con las razones de prevalencia más altas no fueron significativos (al 5%), tampoco fue significativo el conglomerado de baja fecundidad que tiene la razón de prevalencia más baja.

La razón de prevalencia de fecundidad indica cuantas veces mayor es la proporción de madres adolescentes en cada conglomerado, en comparación con la proporción de madres adolescentes en el resto de la GAM. En general, entre más grandes son los conglomerados, menor es la razón<sup>6</sup>.

La Figura 2 y la Figura 3 dan la ubicación geográfica de cada uno de los conglomerados de fecundidad en el 2000 y en 1984, respectivamente. Los conglomerados de alta fecundidad están coloreados con puntos rojos, mientras que los conglomerados de baja fecundidad tienen cruces azules.

En el año 2000, el conglomerado con mayor proporción de madres entre 15 y 19 años y por ende con la mayor razón de prevalencias es Tuetal Sur que se ubica en el distrito de San José de Alajuela. Es un conglomerado pequeño, con nueve segmentos censales que incluyen los barrios de Tuetal Sur, parte de Santa Rita (El Infiernillo), El Trópico y La Unión. Tiene por límites naturales los Ríos Itiquís, Quebrada Chorro y Quebrada Azul y ninguno de los ríos está incluido en el conglomerado. Como su centro está en el Tuetal Sur, este conglomerado recibe ese nombre. En cualquier

---

<sup>5</sup>Los conglomerados encontrados se nombraron según el distrito donde se encuentra, o en función de su centro o un poblado importante y fácil de identificar, pero en la mayoría de los casos abarcan un conjunto mayor de barrios alrededor de los poblados centrales.

<sup>6</sup>La razón de prevalencias muestra el número de casos observados y casos esperados dentro de la zona. Los casos observados se obtienen de aplicar la proporción de madres de todo la GAM (13%) al total de la población de 15 a 19 años dentro de cada conglomerado.

segmento de este conglomerado la posibilidad de encontrar a una adolescente madre es dos veces mayor que la posibilidad de encontrar a una adolescente madre en cualquier otro punto de la GAM.

El segundo conglomerado de alta fecundidad, en el 2000 lo forma la zona limítrofe entre el distrito de Río Azul y Tirrases, abarca la parte de “arriba de Tirrases”, el relleno sanitario y todo el centro de Río Azul. Una adolescente que resida en esta zona tiene en promedio, 1.3 veces más posibilidades de ser madre adolescente en comparación con una adolescente que viva en cualquier otro punto fuera del conglomerado.

El tercer conglomerado, que apareció en el 2000 está formado por La Carpio-Pavas, el centro de este conglomerado está en Rincón Grande de Pavas y se expande hasta cubrir Guachipelín, La Carpio, Lomas, Villa Esperanza, San Juan y Pavas Centro, el límite oeste es Rohmoser (que queda excluido). Este conglomerado está partido por el Río Torres, que separa La Carpio y Pavas.

Seguido de La Carpio-Pavas, hacia al noreste se encuentra el cuarto conglomerado, llamado La Milpa-Guararí, este conglomerado se ubica en la parte sur del distrito de San Francisco que pertenece al cantón central de Heredia.

Tanto el conglomerado La Carpio-Pavas como el conglomerado de La Milpa-Guararí representan zonas donde las adolescentes tienen un 90% de posibilidades adicionales de ser madres antes de los 20 años en comparación con otras adolescentes que vivan en una zona diferente.

El conglomerado de “Los Guido” es el tercer conglomerado más grande, que apareció en el 2000, abarca 75 segmentos censales del distrito de Patarrá y está formado por barrios como Los Guido, Valverde e Higuito. Como el conglomerado tiene su centro en Los Guido decidió llamársele así, pero su extensión va más allá de este barrio.

Con una razón de prevalencia similar a “Los Guido” (1.75) se ubica el conglomerado de León XIII (1.70) en la zona limítrofe con el Río Virilla y Quebrada Rivera (uno de los afluentes del Río Virilla). El conglomerado de León XIII está formado por el sector oeste de León XIII, Garabito y los bajos del Virilla o Vuelta de Virilla (área en el puente que cruza el Virilla por La Uruca).

Finalmente, en el 2000, se encontró el conglomerado de los Barrios al sur de San José, este es el conglomerado más grande, con un radio de 4 Km, pero con una razón de prevalencias relativamente baja (1.34) en comparación con los demás. Las barriadas de este conglomerado incluyen grandes urbanizaciones como “Los Hatillos”, Barrio Cuba, Paso Ancho,

Sagrada Familia, parte de San Sebastián, San Cayetano, Cristo Rey, San Felipe, Alajuelita, Tejarcillos, Cascajal, Salitral y San Antonio de Escazú. Una adolescente que reside en esta zona tiene un 30% más de posibilidad de ser madre entre los 15 y 19 años que una adolescente promedio de la GAM.

De los siete conglomerados de baja fecundidad en el 2000, los sectores de San Antonio de Belén en Heredia y Damas de San José no fueron significativos, por ello no se incluyeron en el análisis descriptivo, sin embargo, los resultados y su ubicación geográfica se pueden apreciar en el Cuadro 2 y en la Figura 2.

Luego, aparecen tres conglomerados grandes de baja fecundidad; “Heredia” al norte, “Alajuela” al noreste y “Barrios al Este” de San José. Finalmente aparecen dos conglomerados pequeños con baja fecundidad: Gravilias en Desamparados de San José y “San José” de Alajuela. Este último conglomerado incluye los sectores de Jardines, Barrio San José, Trinidad y Montecillos. Su característica especial es que tiene la razón de prevalencias más baja (0.19).

Paradójicamente, los conglomerados con la razón de prevalencias más alta y más baja, encontrados en el 2000 se ubican en el distrito de San José de Alajuela. A dos kilómetros y medio de distancia de norte a sur, en San José de Alajuela, se puede pasar de una zona donde ser madre adolescente tiene una alta probabilidad a una zona donde existe un 80% de posibilidades de no serlo. Es decir una adolescente entre 15 y 19 años que viva en el conglomerado de Tuetal Sur, tiene casi 16 veces más posibilidades de ser una madre adolescente en comparación con otra adolescente que viva en el conglomerado de “San José”.

En el año 1984, los conglomerados que aparecieron se ubican en la siguientes localidades: Sabana Sur, San Sebastián, El Roble (Alajuela), Brasil (Alajuela), Pavas, La Uruca, Patarrá, Ciudadelas (San José), Sector Sur (San José), Piedades, Heredia, Barrios del Este, Hatillo 8 y 7, Desamparados, Hatillo 3 y 4, Rohrmoser Sur, Las Cañas, Alajuela Centro, Barrio Córdoba (Cuadro 3).

El conglomerado de Sabana Sur es un sector pequeño con una población de 19 adolescentes entre 15 y 19 años, de ellas 13 eran madres. En comparación con los demás la razón de prevalencias es alta, vivir en ese sector, en 1984 dada una posibilidad 2.5 veces mayor de ser madre adolescente en comparación con el sector de Pavas, si se comparará con cualesquiera de los otros conglomerados la posibilidad de ser madre adolescente viviendo en Sabana Sur aumenta.

El conglomerado de Pavas, centrado en Rincón Grande incluye toda la zona noroeste de Pavas, pero en 1984 no incorpora La Carpio (no existía). Después del Conglomerado de Pavas sigue el conglomerado de La Uruca que se conforma a partir del de Vuelta de Virilla (Bajos del Virrilla) y Las Animas.

El conglomerado denominado Patarrá incluye los sectores de Guatuso, San Miguel, Salitral, Río Azul, Churruca, Higuito, San Lorenzo y parte de Damas. Esta zona tiene un riesgo de 1.8, lo que significa que una adolescente que vivía en esa zona en 1984, tenía casi el doble de posibilidad de ser madre antes de los 20 años respecto a una adolescente promedio de la GAM.

Con riesgo similar al de Patarrá y casi del mismo tamaño aparece el conglomerado de “Ciudadelas”, este es un conglomerado que pasa a formar parte del gran conglomerado de “Los Barrios del Sur” en el 2000. El conglomerado “Ciudadelas” deriva su nombre de las Ciudadelas 25 de julio y 15 de setiembre, además incluye zonas limítrofes como Sagrada Familia, Ciudad Kennedy y Hatillo Centro.

El conglomerado de alta fecundidad con el menor riesgo se ubica hacia el “Sector Sur” de San José, incluye distritos como Poás, Alajuelita, Concepción, San Josecito, San Felipe, San Juan y San Antonio. Igual que en el año 2000 es el conglomerado de mayor tamaño y de menor riesgo entre el conjunto de conglomerados de alta fecundidad.

Los conglomerados de baja fecundidad son más o menos los mismos que aparecieron en el 2000, solo que en 1984 están más fragmentados, por ejemplo aparece uno centrado en San Joaquín de Heredia que recibe el nombre de Heredia; otro en este, denominado “Los Barrios del Este” y otro en Alajuela. Además en Alajuela aparece el conglomerado del “Invu Las Cañas” que está ubicado hacia el norte del Aeropuerto Juan Santamaría.

Otro conglomerado de baja fecundidad es Desamparados en San José definido por barrios como: Calle Fallas, San Rafael, Paso Ancho Sur, Cucubres y Desamparados Centro.

Los Hatillos forman dos conglomerados de baja fecundidad que no aparecen en el 2000, el primero corresponde a Hatillo 8 y Hatillo 7 y el segundo a Hatillo 3 y Hatillo 4, ambos con un riesgo relativo de 0.45 y 0.40 respectivamente.

Al comparar los conglomerados de 1984 con los del 2000 se puede comprender mejor parte del proceso de formación, expansión y reducción de los conglomerados de fecundidad en el período intercensal.



La Figura 4 muestra que con excepción de los conglomerados de La Milpa-Guararí de Heredia y el Tuetal Sur de Alajuela, los conglomerados de alta fecundidad tienden a estar centrados en las mismas localidades, solo que de 1984 al 2000 la mayoría de ellos crece.

Por ejemplo, los conglomerados de alta fecundidad que crecen de 1984 al 2000 son: los “Barrios del Sur”, “La Carpio-Pavas” y Tirrases-Río Azul-Patarrá. Entre los de baja fecundidad crece Alajuela, Heredia y “Barrios del Este”.

Específicamente los “Barrios del Sur” en el 2000, corresponde a la unión del “Ciudadadelas” y el “Sector Sur” con la incorporación de “Los Hatillos” (de baja fecundidad en 1984) y el grupo de San Felipe. El conglomerado de Pavas (1984) se extiende hacia el noroeste de Pavas e incorpora la zona de “La Carpio”. El conglomerado de Patarrá (1984) se fragmenta, en el 2000, formando un núcleo independiente entre Los Guido y Tirrases- Río Azul. Solo el conglomerado de La Uruca, en 1984, que pasa a formar parte del conglomerado de León XIII en el 2000, se hace más pequeño.

El conglomerado de La Milpa-Guararí de Heredia que antes estaba ubicado dentro del conglomerado de Heredia (baja fecundidad), aparece en el 2000 como un conglomerado independiente y de alta fecundidad. El conglomerado del Tuetal Sur que también es nuevo no tiene ningún antecedente en 1984.

Los conglomerados más grandes de baja fecundidad también tienden a parecerse y crecer de 1984 al 2000. El conglomerado de Alajuela en 2000 incorpora los conglomerados de Alajuela y del Invu “Las Cañas” de 1984.

Los “Barrios del Este”, representan el conglomerado más grande, pero aparece todavía más grande en el 2000. El conglomerado de Heredia crece solo que se mueve más hacia el noroeste en el 2000. El conglomerado de Desamparados, en el 2000, se reubica hacia el sureste y está más concentrado en Desamparados centro. Además, hay dos conglomerados de baja fecundidad que desaparecen de 1984 al 2000; Hatillo 3 y Hatillo 4 y Rohrmoser Sur; no aparecen en ningún conglomerado. A cambio nace el conglomerado de baja fecundidad de San José en Alajuela que no tiene ningún antecedente en 1984.

### **Tipología de los conglomerados de fecundidad**

Después de comprobar que existe un patrón espacial de la fecundidad adolescente tanto en 1984 como en el 2000, resulta relevante explorar algunas dimensiones que pueden estar asociadas a esta distribución espacial de la fecundidad.

La teoría señala que parte del resultado de fecundidad es modificado por las características del espacio, estas características conjugan factores macro sociales con factores propios del lugar y con características personales del individuo y su entorno inmediato (familia y pares).

Ante la limitación de medidas más específicas a nivel de vecindario, de aquí en adelante se trata de conocer algunos aspectos demográficos, macroeconómicos y sociales de los conglomerados de alta fecundidad, para tener un perfil más detallado de cada uno. Este análisis se hace solo para los conglomerados de alta fecundidad en el año 2000.

La primera parte hace un análisis descriptivo de cada conglomerado, este análisis incluye variables como estado civil, jefatura, nacionalidad, residencia hace cinco años más las variables de interés con las que se generaron los conglomerados (pobreza, educación formal, desempleo y empleo informal). La segunda parte se refiere a la ubicación espacial de los otros conglomerados y la intersección con los conglomerados de alta fecundidad.

### **Análisis descriptivo de los conglomerados de alta fecundidad**

Según datos del censo del 2000, los siete conglomerados de alta fecundidad albergan 3,279 madres de 15 a 19 años, de ellas 33% son madres solteras. La población total de mujeres en ese rango de edad es de 16,173, (20% madres adolescentes) y 17% unidas (casadas o juntas).

Respecto a los indicadores generales, el Cuadro 4 muestra que en los siete conglomerados de alta fecundidad, un 19% de las viviendas no satisfacen las necesidades de albergue de sus inquilinos; el 30% de los jóvenes entre 13 y 17 años no asisten a la educación formal, el 14% de la población es desempleada o trabaja en el sector informal, el 2% de los jefes de hogar son desempleados y en el 29% de los hogares hay jefatura femenina.

La mayor cantidad de viviendas en malas condiciones se encuentra en el conglomerado de Tuetal Sur y se pueden atribuir a la zona de Santa Rita (El Infiernillo); el porcentaje más alto de jóvenes que no asisten a la educación formal está en La Carpio-Pavas; el mayor porcentaje de población desempleada o empleada en el sector informal está en Los Guido; la mayor proporción de jefes de hogar sin empleo está en La Carpio-Pavas y la mayor cantidad de jefas de hogar se concentra en León XIII, 33%.

El porcentaje de madres adolescentes dentro de cada segmento es variable, oscila entre 40% en Tuetal Sur, hasta 17% en los “Barrios del Sur”, el porcentaje de madres solteras tiene menos dispersión pues va de un 41% en Tuetal Sur a un 28% en el conglomerado de La Carpio-Pavas.

El conglomerado donde hay un mayor porcentaje de mujeres entre 15 y 19 años unidas es en Tuetal Sur y el porcentaje más bajo se concentra en “Los Barrios del Sur”. El detalle de estos datos se puede ver en el Cuadro 5.

En cuanto a la composición del hogar, los conglomerados de alta fecundidad tienen hogares predominantemente nucleares con hijos (46%), en orden siguen los hogares extendidos con otros miembros de la familia (23%), el hogar monoparental (13%), el nuclear sin hijos (7%), el unipersonal (6%) y el extendido con miembros que no son de la familia (5%). En el Cuadro 6, el conglomerado de “Los Guido” muestra el mayor porcentaje de hogares nucleares con hijos (papá, mamá e hijos), León XIII presenta el mayor porcentaje de hogares extendidos con otros miembros de la familia (papá, mamá, hijos, abuelos, tíos, primos...), mientras que La Milpa-Guararí reporta el mayor porcentaje de hogares monoparentales (papá o mamá e hijos), sin embargo este porcentaje representa menos de la mitad del porcentaje de jefas de hogar.

En cuanto a la nacionalidad y al lugar de residencia hace cinco años, la Figura 5 explica que para el total de habitantes de los conglomerados de alta fecundidad el 50% de los residentes actuales habían nacido en otro cantón (37%) o en Nicaragua (12%). Sin embargo, más del 80% de los residentes han vivido en la zona por más de cinco años. Esto permite suponer que la mayoría de las adolescentes llegan a vivir al lugar a edades tempranas y se quedan viviendo ahí.

Según el lugar de residencia de la madre al nacimiento, el conglomerado con mayor porcentaje de nicaragüenses es La Carpio-Pavas, seguido por Tirrases-Río Azul y San Francisco. El conglomerado con una proporción mayor de habitantes nacidos en el mismo cantón es Tuetal Sur (59%) y el conglomerado con mayor porcentaje de habitantes nacidos en otros cantones es La Milpa-Guararí (57%), esto refuerza el hecho de que las zonas como La Milpa-Guararí son proyectos de vivienda comunal, Tirrases-Río Azul y La Carpio son áreas de relocalización de pobres (Cuadro 8).

En cuanto a la residencia de hace cinco años, se puede decir que los nuevos residentes son alrededor del 20% en todos los conglomerados (Cuadro 7).

El conglomerado que tiene el mayor porcentaje de habitantes oriundos de la zona es Tuetal Sur (87%), seguido por “Los Barrios del Sur” (85%), en cambio, el conglomerado con menor porcentaje de residentes del mismo cantón es San Francisco. La Carpio-Pavas es el conglomerado que más emigrantes nicaragüenses ha recibido en ese período (Cuadro 7)

Estudiar la nacionalidad y la residencia de los habitantes permite estimar la vejez de los residenciales. En efecto, San Francisco, responde a un proyecto habitacional reciente, mientras que zonas como Tuetal Sur o Barrios del Sur ya son más viejos.

### **Conglomerados de alta fecundidad y otras dimensiones de pobreza**

Este apartado propone estudiar un poco más a fondo las características macro sociales de los conglomerados de alta fecundidad para el 2000. La comparación se hace con los conglomerados de pobreza, no - asistencia escolar y desempleo e informalidad.

Valga recordar que este estudio no es un intento por explicar los factores asociados a la fecundidad adolescente, su propósito es identificar zonas geográficas donde las madres adolescentes tienden a concentrarse. Al incluir la pobreza y otras dimensiones asociadas al fenómeno social y económico: no asistencia escolar, desempleo o empleo informal, se pretende conocer mejor el fenómeno macrosocial que caracteriza los conglomerados de fecundidad, con especial atención a los conglomerados de alta fecundidad.

#### *1) Fecundidad y pobreza*

Los resultados señalan que existe asociación positiva entre el nivel de pobreza y la fecundidad adolescente. En un extremo el 49% de los segmentos categorizados como no pobres tienen baja fecundidad, mientras que el 90% de los segmentos con carencias básicas de vivienda tienen alta fecundidad.

Sin embargo, los segmentos “no pobres” pero con alta fecundidad se ubican en Pavas, La Milpa-Guararí de Heredia, León XIII y en los “Barrios del Sur”. En estas áreas no hay evidencia de concentraciones importantes de viviendas en precario o tugurios, muestra que sus necesidades de bienes y servicios pueden ser satisfechas en la actualidad. Particularmente Pavas y los “Barrios del Sur” son urbanizaciones viejas; León XIII y La Milpa-Guararí son urbanizaciones relativamente recientes que han nacido como proyectos de vivienda.

La Figura 6 ilustra los segmentos de “no pobres” y con alta fecundidad cuando se traslapan los conglomerados azules con los conglomerados rojizos. Así se observa como un sector pequeño del conglomerado La Carpio-Pavas, el 32% del conglomerado “Barrios del Sur” y los conglomerados de León XIII y La Milpa-Guararí (completos) caen dentro del conglomerado de “no pobres”.

Respecto al 90% de los segmentos censales de alta pobreza que se intersecan con los de alta fecundidad, el patrón demuestra que los conglomerados de pobreza más importantes están dentro de los conglomerados de alta fecundidad, con excepción del conglomerado “Tirrases-Río Azul y Patarrá (Tirriapa)”. Esto se puede verificar en la Figura 6 cuando los conglomerados de alta pobreza (en cuadritos) se superponen sobre los conglomerados de alta fecundidad que se ilustran con puntos rojos.

Por ejemplo, el 96% del conglomerado de pobreza “La Carpio-Pavas” está contenido dentro del conglomerado de alta fecundidad “La Carpio-Pavas” que cubre una extensión mayor. Lo mismo sucede con los conglomerados de “La Verbena” y “los Santos del Sur” (ambos de alta pobreza) que se encuentran totalmente dentro del gran conglomerado de alta fecundidad “Los Barrios del Sur”. El conglomerado de Los Guido en pobreza está completamente incluido dentro del conglomerado de alta fecundidad llamado (Los Guido también). En el mapa se puede apreciar los cuadros en naranja claro superpuestos sobre los puntos rojos (Ver Figura 6)

Sólo el conglomerado de alta pobreza Tirrases-Río Azul-Patarrá (Tirriapa) es más grande que el conglomerado de alta fecundidad “Tirrases-Río Azul”. En Tirrases-Río Azul la intersección es casi completa, pues solo dos segmentos de alta fecundidad de Tirrases no están dentro del conglomerado de Tirriapa. Por otra parte, el conglomerado Tirriapa tiene un 15% de su área no asociada con ningún patrón de fecundidad.

## 2) *Alta fecundidad y no - asistencia a la educación formal*

Los conglomerados generados con la característica de “no – asistencia” son cinco, tres de alta no asistencia y dos de baja. Los conglomerados de alta no-asistencia, es decir, donde la mayoría de los muchachos entre 13 y 17 años no están estudiando, concentran el 27% de la población total de 13 a 17 de la GAM (Cuadro 9).

La distribución geográfica de la alta no-asistencia escolar tiende a concentrarse en el sector sur, donde aparecen dos conglomerados: Río Azul-Patarrá y Barrios del Sur. Al oeste se ubica el otro conglomerado, con centro en Piedades, grande en extensión, pero menor en riesgo (Figura 7).

Los conglomerados de alta fecundidad y “alta” no-asistencia escolar representan el 47% de los conglomerados de alta fecundidad. En general, los conglomerados de no-asistencia tienen mayor tamaño que los de alta fecundidad. Dos de los conglomerados de alta no- asistencia (Piedades, Tirrases y Río Azul) cubren a tres conglomerados de alta fecundidad. El

conglomerado de Piedades y de Tirras-Río Azul, (de “alta” no asistencia escolar), contiene a los conglomerados de alta fecundidad La Carpio-Pavas y Tirras-Río Azul y Los Guido. Es decir, en cualquier punto que uno se encuentre dentro de estos tres conglomerados de alta fecundidad, es posible que la población entre 13 y 17 años no asista a la educación formal. La Figura 7, muestra con puntos rojos los conglomerados de alta fecundidad, mientras que las cruces violetas representan conglomerados de alta no-asistencia escolar y las cruces moradas representan los conglomerados de baja no-asistencia.

Por otra parte, los conglomerados de La Milpa-Guararí y León XIII de alta fecundidad, caen dentro de un conglomerado de baja deserción escolar. El conglomerado de Tuetal Sur no aparece interceptado por ningún conglomerado de no-asistencia escolar (Figura 7).

### *3) Alta fecundidad, desempleo y sector informal*

El resultado de los conglomerados de desempleo e informalidad se presenta en el Cuadro 10. De acuerdo con esta característica, en la GAM hay grandes sectores de alto desempleo y empleo informal contrastados con grandes sectores de empleo en el sector formal. Los conglomerados de alto desempleo e informalidad son cinco y en ellos se agrupa el 45% de la población desempleada o empleada por cuenta propia sin seguro social o asegurada por el Estado.

Los cinco conglomerados de alto desempleo e informalidad tienden a concentrarse en la parte sur de la GAM. Además, las zonas de alto desempleo coinciden con las zonas de pobreza.

De los cinco conglomerados de desempleo e informalidad, tres (Calle Machete, Colón e Ipís) no se intersecan con los conglomerados de alta fecundidad. Los dos restantes son el de San Ana-Pavas y “Barrios del Sur”.

En la Figura 8 se pueden apreciar los conglomerados de desempleo e informalidad, todos se ilustran con el símbolo (+). Los conglomerados de alto desempleo e informalidad tienen colores violetas, fucsias y rosados, mientras que los conglomerados de bajo desempleo e informalidad se ilustran con tonos azules. Los conglomerados de alta fecundidad se representan con puntos en distintos tonos de rojo y aparecen sobre los conglomerados de desempleo e informalidad.

El conglomerado de los Barrios del Sur es el conglomerado más grande en tamaño (casi 9 Km de radio) pero el más bajo en nivel de riesgo (1.2). Por su tamaño este conglomerado interseca tres conglomerados de alta

fecundidad: Los Guido, Tirrases-Río Azul y casi la mitad del conglomerado de los “Barrios del Sur” (Figura 8).

El otro conglomerado, Pozos-Pavas se ve parcialmente en el mapa porque está cubierto por el conglomerado de alta fecundidad Carpio-Pavas. En esta zona, tres tipos de conglomerados se intersecan:

- a. El conglomerado de alta fecundidad
- b. El conglomerado de alta pobreza
- c. El conglomerado de alto desempleo e informalidad.

De los tres el más grande en extensión es el de desempleo e informalidad (2 km de radio) seguido por el de fecundidad (1.5 km de radio) y por último el de pobreza (829 mts. de radio).

Los conglomerados de León XIII y La Milpa-Guararí están contenidos dentro del conglomerado más grande de bajo desempleo e informalidad. Nuevamente el conglomerado del Tuetal Sur no se interseca con ninguno de los conglomerados de desempleo e informalidad.

En síntesis, el Cuadro 11 resume los resultados de esta sección. En la primera columna se muestran los conglomerados de alta fecundidad en el 2000, por filas se ven los otros conglomerados encontrados, en cada celda se pone el nombre del conglomerado que se intercepta.

Del análisis de las intersecciones entre conglomerados, se pueden obtener algunas características macro sociales de los conglomerados de alta fecundidad, que permite dividirlos en tres tipos: *conglomerados de alto riesgo*, *conglomerados de bajo riesgo* y *conglomerados de riesgo incierto*.

Los conglomerados de alto riesgo muestran zonas de alta vulnerabilidad, con características de exclusión. En general son conglomerados que existían en 1984 y que para el 2000 aumentaron su tamaño, los jóvenes que residen en ellos tienen menos posibilidades de asistir a la educación formal, la población se enfrenta a una situación de alto desempleo, y quienes quieren acceder un empleo tienen mayores posibilidades de conseguirlo en el sector informal (trabajar por cuenta propia y sin seguridades sociales). Además, está presente un importante componente migratorio y infraestructura deteriorada, con zonas de pobreza extrema (Cuadro 11). Este es el común denominador en los conglomerados de La Carpio-Pavas, Tirrases-Río Azul, Los Guido y parte de los Barrios del Sur (San Felipe, Concepción, San Josecito, San Antonio).

Los conglomerados de bajo riesgo son León XIII y La Milpa-Guararí (Heredia). León XIII es un subproducto reducido del conglomerado de La

Uruca de 1984 y La Milpa-Guararí aparece en 2000, pues desde la década de los noventa esta zona se caracterizó por recibir población reubicada en viviendas populares, que reciben financiamiento del Estado. En general estos conglomerados están en zonas de baja pobreza, bajo desempleo e informalidad y la población joven tiene más posibilidades de asistir a la educación formal.

Finalmente, el conglomerado de riesgo incierto es Tuetal Sur. Esta categoría se le da ya que no tuvo ninguna correspondencia con los conglomerados, por lo que se recomienda un análisis más individualizado.

## **Discusión**

En términos generales, la sección de resultados ha mostrado la existencia de conglomerados estadísticamente significativos de acuerdo con varias características, en este caso la característica de mayor interés exploró las concentraciones de madres entre 15 y 19 años, esta variable se usó para medir fecundidad adolescente. De acuerdo con esta medición, aparecen 14 conglomerados en el 2000, siete de ellos son de alta fecundidad. En 1984 diez fueron los conglomerados de alta fecundidad, seis de ellos significativos.

A los conglomerados de alta fecundidad en el 2000 y en 1984, se les denominó según el barrio, o el distrito donde estaban ubicados. En el 2000 la zona con más casos observados de madres adolescentes fue el Tuetal Sur, en Alajuela; seguido por el complejo Río Azul-Tirrasas que incluye toda la franja limítrofe entre Tirrasas y Río Azul, los barrios del norte de Tirrasas, la zona del relleno sanitario y todo el Centro de Río Azul. El tercer conglomerado de alta fecundidad fue La Carpio-Pavas que cubre el barrio de La Carpio y los suburbios de Pavas. El cuarto conglomerado los formaron los barrios de Los Lagos, Lagunilla, La Milpa y Guararí en Heredia.

En una tercera categoría respecto al riesgo relativo, están las zonas de Patarrá (Guatuso, Higuito y Los Guido) y León XIII y finalmente aparece el conglomerado más grande pero con el riesgo relativo más bajo formado por los Barrios del Sur.

En 1984 la conglomeración geográfica de alta fecundidad no era muy diferente al patrón del 2000. Lo que parece sugerir que estas conglomeraciones tienden a crecer y definirse mejor en el tiempo.

Por ejemplo el conglomerado de Patarrá en 1984 respondía a una sola zona entre Patarrá, Tirrasas, Damas y Río Azul, para el 2000 aparecen dos conglomerados diferenciados: uno hacia el centro y otro hacia el norte de Patarrá. El conglomerado de La Uruca en 1984 se hace más hacia el este



en la zona de León XIII y el conglomerado de Pavas crece extendiéndose por el centro de Pavas y más hacia el norte para incorporar “La Carpio”.

De 1984 al 2000 desaparece el conglomerado Sabana Sur pero a cambio aparecen los conglomerados del Tuetal Sur y San Francisco.

Luego de ubicar los conglomerados de fecundidad se definieron las características demográficas de los conglomerados de alta fecundidad y se exploró la agregación espacial de la pobreza, el acceso a la educación y la capacidad de consumo. Con estas variables se generaron conglomerados pobreza, no - asistencia a la educación formal y desempleo e informalidad. Siete fueron los conglomerados de pobreza (aproximado por carencias básicas), cinco los conglomerados en no-asistencia y nueve los de desempleo e informalidad.

Respecto a las intersecciones de los conglomerados de pobreza con los de alta fecundidad, el 90% de los segmentos censales de alta pobreza caen dentro de conglomerados de alta fecundidad. El patrón parece demostrar que los conglomerados de pobreza más importantes están dentro de los conglomerados de fecundidad, que en general tienden a cubrir un área mayor.

Respecto a los conglomerados de alta fecundidad y no-asistencia escolar, el 47% de los conglomerados de alta fecundidad tienen una población de jóvenes de 13 a 17 años de edad, que en su mayoría no asiste a la educación formal, con excepción de los barrios del Sur, los conglomerados de no-asistencia son más grandes que los de alta fecundidad, es decir, los primeros están contenidos dentro de los últimos. Esta situación genera el cuestionamiento sobre la relación entre deserción escolar y maternidad adolescente, pues parece ser que los lugares donde la fecundidad adolescente es alta, la mayoría de los jóvenes, hombres y mujeres entre 13 y 17 años no asisten a la educación formal. Lo que señala que la deserción o las limitaciones de acceso a la educación formal en esa edad, antecede a la situación de maternidad y no a la inversa.

De la relación entre desempleo, empleo informal y fecundidad, se sabe que el 54% de los segmentos de alto desempleo e informalidad se intersecan con segmentos de alta fecundidad. Las zonas de alto desempleo tienden a coincidir con las zonas de pobreza. El conglomerado de alto desempleo más importante está en los “Barrios del Sur”, este se interseca con tres conglomerados de alta fecundidad.

Los conglomerados de alta fecundidad clasificados como conglomerados de alto riesgo, comparten características macro sociales muy similares. En general se pueden clasificar como zonas urbanas en “desventaja social” pues conforman áreas de alta vulnerabilidad y exclusión.

Elementos como pobreza extrema, alto desempleo o altas posibilidades de empleo por cuenta propia sin seguro social, poblaciones jóvenes con menos posibilidades de asistir a la educación formal, alto porcentaje de jefas de hogar, alto porcentaje de madres entre 15 y 19 años solteras y un componente migratorio mayor al 10% del total de sus residentes, justifican esta categorización. Estos conglomerados existían en 1984 y aumentaron su tamaño en el 2000.

León XIII y La Milpa-Guararí, conglomerados de bajo riesgo, a pesar de que comparten algunas de estas desventajas características de los conglomerados de alto riesgo están ubicados en zonas de mayor empleo, más oportunidades de acceso a la educación y baja pobreza.

El conglomerado de Tuetal Sur no se interseca con ninguno de los otros conglomerados. Lo que señala que las razones de su alta fecundidad deben estar más vinculadas con otros factores como: el tipo de residentes, las características del hogar, las actitudes hacia el embarazo y las oportunidades de crecimiento profesional, entre otros de los factores.

La ubicación geográfica de cada uno de los conglomerados da una idea más clara de las características comunes que comparten. Además, bajo la realidad observada, se estima el riesgo relativo que representa para un residente vivir dentro de ese conglomerado en comparación con quienes viven fuera de él.

El aporte del estudio consiste en reconocer la identificación geográfica de los conglomerados de alta fecundidad y ese resultado al contexto general de cada conglomerado. Esto permite reconocer que muchos de los conglomerados identificados, responden a una tipificación de vecindarios o ambiente urbano calificado como “en desventaja social”, que pueden definirse como áreas de “exclusión o segregación social”.

Este nivel de desagregación (el conglomerado), permite probar otras hipótesis sobre cómo el ambiente moldea los resultados demográficos y modifica las conducta, las decisiones y la formación de metas de cada uno de los residentes.

Un último punto importante para el debate, es que a pesar de los avances en las mediciones e innovaciones metodológicas para trabajar con los vecindarios, la definición de vecindario todavía carece de consenso, sobre todo entre los investigadores y los residentes de un área específica.

Según, Sastry, Pebley y Zonta (2002), uno de los mayores problemas, reconocido por los ecologistas sociales y geógrafos al tratar de medir los efectos del vecindario, consiste en que el concepto de “vecindario” es totalmente amorfo. “Una definición de un vecindario puede variar de un

individuo a otro de acuerdo al contexto y a la experiencia personal”. Desde la perspectiva de los residentes, el vecindario puede ubicarse dentro de su misma cuadra, a 15 minutos caminando, hasta la pulpería más cercana, hasta el centro de salud o hasta la escuela (Sastry, Pebley y Zonta, 2002).

El hecho de que existen sistemas de información geográfica (GIS) facilita la asociación entre los datos y la geográfica y permite crear niveles de análisis como el conglomerado que de algún modo resuelven la definición de vecindario.

Por ejemplo, en Costa Rica existen barriadas que pueden ser identificadas como vecindarios por sus propios residentes, no obstante, la connotación informal de barrio no tiene una respuesta en indicadores demográficos, que generalmente existen solo para divisiones administrativas. Por otra parte, la unidad básica de muestreo para los censos y la encuestas tiene un división muy pequeña y arbitraria que los residentes no pueden reconocer como vecindario.

El análisis espacial y el concepto de conglomerado no necesariamente se puede igualar a las ideas de barrio, o comunidad, pero si se puede pensar como una zona geográfica (vecindario o ambiente urbano) que permite distinguir zonas de alta fecundidad adolescente y puede ser útil si se quiere trabajar con un nivel de agregación mayor que el individuo o el hogar.

Distinguir estas zonas permite priorizar los recursos y focalizar los programas de intervención en materia de adolescentes.

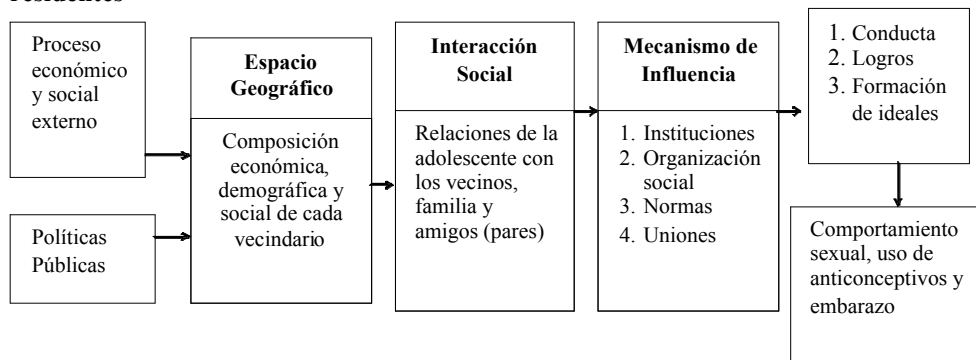
## Bibliografía

- Aber, J.L., M.A. Gephart, J. Brooks-Gunn and J.P. Connell (1997) “Development in Context: Implications for Studying Neighborhood Effects,” in J. Brooks-Gunn, G.J. Duncan, and J.L. Aber (eds.) *Neighborhood Poverty*, Volume I. New York: Russell Sage Foundation.
- Alexander, F.E. and P. Boyle (eds) (1996) *Methods for Investigating of Localized Clustering of Disease*. International Agency for Research on Cancer. World Health Organization.
- Aneshensel, C.S., and C.A. Sucoff (1996) “The Neighborhood Context of Adolescent Mental Health,” *Journal of Health and Social Behavior* 37: 293-310.
- Bronfenbrenner, U. (1986) “Ecology of the Family as Context for Human Development”. *Developmental Psychology* 22.6: 723-742.

- Brooks-Gunn, J., G. Guo, and F.F. Furstenberg, Jr. (1993) "Who Drops Out of and Who Continues Beyond High School?" *Journal of Research on Adolescence* 3(3): 271-294.
- Brooks-Gunn, J., G.J. Duncan, P. Kato and N. Sealand (1993) "Do Neighborhoods Influence Child and Adolescent Behavior?" *American Journal of Sociology* 99: 353-395.
- Brooks-Gunn, J., G.J. Duncan, and L. Aber. 1997. *Neighborhood Poverty*. Volume 1. New York: Russell Sage Foundation.
- Duncan, G.J., and S.D. Hoffman (1991) "Teenage Underclass Behavior and Subsequent Poverty: Have the Rules Changed?" in C. Jencks and P. Peterson (eds.) *The Urban Underclass*. Washington: Brookings Institution.
- Centro Centroamericano de Población (CCP, 2002). Datos en Línea. <http://ccp.ucr.ac.cr>
- Ferres, J.C. y X. Mancero (2000) "El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina" Doc. No.2 preparado para el 5º Taller Regional *La Medición de la Pobreza: Métodos y Aplicaciones*. BID, BIRF, INEGI, CEPAL. Aguascalientes, México.
- Gephart, M.A. (1997) "Neighborhoods and Communities as Contexts for Development," in J. Brooks-Gunn, G.J. Duncan, and J.L. Aber (eds.) *Neighborhood Poverty*, Volume I. New York: Russell Sage Foundation.
- Hjalmar, U., Kulldorff, M., Gustafsson, G. and N. Nagarwalla. (1996) "Childhood leukaemia in Sweden: Using GIS and a Spatial Scan Statistic for Cluster Detection". *Statistics in Medicine*. 15:707-715
- Kawachi, I. et al. (1997) "Social Capital, Income Inequality, and Mortality". *American Journal of Public Health*. 87.9: 1491-1498
- Kulldorff, M. (1997) "A Spatial Scan Statistic". *Communications in Statistics: Theory and Methods*. 26.6:1481-1496.
- Kulldorff, M. (1998) Version 2.1 for Windows 95 / NT was released September 25. <http://www3.cancer.gov/prevention/bb/satscan.html#current>
- Kulldorff, M. (1999) "Statistical Evaluation of Disease Cluster Alarms", in Lawson, A.B et al. (eds) *Disease Mapping and Risk Assessment for Public Health*. John Wiley & Sons Ltd.
- Kulldorff, M et al (1998) "Evaluating Cluster Alarms: A space-time scan statistic and brain cancer in Los Alamos". *American Journal of Public Health*, in press.

- Kulldorff, M.; Feuer, E.; Miller, B. y L. Freedman. (1997) "Breast Cancer Clusters in the Northeast United States: A Geographic Analysis". *American Journal of Epidemiology*. 146.2: 161-170
- Marshall, R. (1991) "A Review of Methods for the Statistical Analysis of Spatial Patterns of Disease". *Journal of the Royal Statistical Society*. 154.3:421-441
- Massey (1998) "Back to the Future: The Rediscovery of Neighborhood context". *Contemporary Sociology*. 27: 570-572
- Massey, D.S. y N.A. Denton (1993) *American Apartheid: Segregation and the Making of the Underclass*. Cambridge: Harvard University Press.
- Robert, SA (1999) "Socioeconomic Position and Health: the Independent Contribution of Community Socioeconomic Context". *Annual Review of Sociology*. 25: 489-516
- Sampson, R.J., J.D. Morenoff and F. Earls (1998) "Beyond Social Capital: Neighborhood Mechanisms and Structural Sources of Collective Efficacy for Children," paper presented at the annual meetings of the American Sociological Association, San Francisco.
- Sampson, R.J., S.W. Raudenbush y F. Earls (1997) "Neighborhoods and Violent Crime: A Multilevel Study of Collective Efficacy," *Science* 277.15: 918-924.
- Sastry, N., A. Pebley y M. Zonta (2002) "Neighborhood Definitions and the Spatial Dimension of Daily Life in Los Angeles". Paper prepared for presentation at the 2002 *Annual Meetings of the Population Association of America*, Atlanta, Georgia.
- Sucoff, C.A. y D.M. Upchurch (1998). "Neighborhood context and the risk of childbearing among metropolitan-area black adolescents". *American Sociological Review* 63:571-585.
- Taylor, S E, R L Repetti, and T Seeman (1997) "Health Psychology: What is an Unhealthy Environment and How Does it Get Under the Skin?" *Annual Review of Psychology*. 48:411-447
- Trejos (2002) "La evolución de la pobreza en Costa Rica en los años noventa". *Documento de trabajo*. Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas. Por publicar.
- Upchurch, D., C.S. Aneshensel, C.A. Sucoff and L. Levy-Storms (1999) "Neighborhood and Family Contexts of Adolescent Sexual Activity". *Journal of Marriage and the Family*. 61:920-933

- Weeks, J. et al. (2002) "Spatial Patterns as Predictors of Fertility Change in Rural Egypt" Paper prepared for presentation at the 2002 *Annual Meetings of the Population Association of America*, Atlanta, Georgia.
- Wilson, W. J. (1987) *The truly disadvantaged: The inner city, the underclass and public policy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Wilson, W. J. (1996) *When works disappears: The world of the new urban poor*. New York: Vintage.

**Diagrama 1. Mecanismos de Influencia del Vecindario sobre la conducta de sus residentes****Cuadro 1. Construcción del indicador de carencias**

Necesidad básica	Dimensión	Variables y criterios de insatisfacción
Acceso a albergue digno	Vivienda	Hogar en vivienda eventual o tugurio
Acceso a vida saludable	Infraestructura físico sanitaria	Material del piso
		Material de las paredes exteriores
		Fuente de abastecimiento del agua para consumo
Acceso a otros bienes y servicios	Combustible Tenencia de artefactos	Hogar con servicio sanitario colectivo y eliminación de excretas por pozo, letrina, otro medio o no tiene servicio sanitario
		Electricidad
		Combustible usado para cocinar
		Televisión a color
		Refrigeradora

Fuente: Trejos (2002).

**Cuadro 2. Gran Área Metropolitana: Conglomerados de fecundidad adolescente (15-19 años) ordenados según riesgo relativo de fecundidad, 2000**

Nombres	Segmento	Riesgo	Casos	Población	P>0.01	x	y	radio
<i>Alta</i>	1,320		3,279	16,173				
Tuetal Sur	9	3.04	34	86	0.01	510583	223115	710
Río Azul- Tirrases	56	2.27	224	758	0.00	533576	208619	1,036
La Carpio-Pavas	183	1.91	718	2,886	0.00	519975	215307	1,426
La Milpa-Guararí	51	1.89	153	620	0.00	523674	218251	597
Los Guido	75	1.75	204	895	0.00	531715	205791	1,436
León XIII	42	1.71	166	746	0.00	525168	216067	588
Barrios del Sur	904	1.34	1,780	10,182	0.00	524240	208434	4,008
<i>Baja</i>	2,133		1,502	21,987				
San Antonio *	104	0.67	104	1,189	0.51	517180	219603	2,336
Heredia	532	0.65	438	5,187	0.00	523071	223778	4,627
B. Este	1,258	0.57	842	11,262	0.00	530763	212860	3,761
Desamparados	87	0.55	60	838	0.02	529808	207925	860
Damas*	21	0.39	14	274	0.82	531850	208108	599
Alajuela	107	0.37	38	793	0.00	513308	222457	1,113
San José (A)	24	0.19	6	2,444	0.00	511057	221591	613
Total	3,453		6,283	60,147				

(\*) representan los conglomerados no significativos estadísticamente

**Cuadro 3. Gran Área Metropolitana: Conglomerados de fecundidad adolescente (15-19 años) ordenados según riesgo relativo de fecundidad, 1984**

Nombre	Segmentos	Riesgo	Casos	Población	P>0.01	x	y	radio
<i>Alta</i>	732		2,173	10,760				
Sabana Sur	2	5.46	13	19	0.08	525862	212498	99
San Sebastián*	3	3.52	15	34	0.80	528485	210510	126
Roble*	2	3.39	14	33	0.97	510075	218910	280
Brasil*	5	2.57	28	87	0.44	515528	222634	805
Pavas	27	2.24	129	460	0.00	520784	214519	418
La Uruca	46	1.97	198	802	0.00	525050	216113	687
Patarrá	75	1.80	215	955	0.00	532645	207184	2,358
Ciudadelas	94	1.72	271	1,255	0.00	526576	211393	797
Sector Sur	396	1.46	1,085	5,920	0.00	525022	206415	4,214
Piedades*	82	1.37	205	1,195	0.44	514359	212768	4,099
<i>Baja</i>	1,300		1,278	16,545				
Heredia	328	0.81	514	5,086	0.01	520101	219805	4,321
Barios del Este	663	0.62	564	7,284	0.00	530094	213973	2,743
Hatillo 8 y 7	74	0.45	55	972	0.00	524085	213227	1,206
Desamparados	111	0.43	81	1,500	0.00	529506	209725	1,092
Hatillo 3 y 4	33	0.41	30	586	0.00	524964	211248	420
Favorita Norte	31	0.27	12	362	0.00	522198	214796	721
Las Cañas	16	0.25	8	251	0.03	513905	221807	505



Nombre	Segmentos	Riesgo	Casos	Población	P>0.01	x	y	radio
Alajuela	37	0.25	14	443	0.00	512975	222621	584
Barrio Córdoba*	7	0.00	0	61	0.93	526158	212897	222

(\*) representan los conglomerados no significativos estadísticamente

**Cuadro 4. Gran Área Metropolitana: Indicadores generales de los conglomerados de alta fecundidad, 2000**

Conglomerado	RR <sup>1</sup>	% viviendas con carencias	% no asisten educación formal	% desempleados empleados SI <sup>2</sup>	% jefas	% jefes desempleados
Tuetal Sur	3.04	35%	46%	16%	23%	3%
Tirrases-Rio Azul	2.27	33%	48%	17%	23%	3%
La Carpio-Pavas	1.91	32%	34%	15%	30%	4%
San Francisco	1.89	24%	35%	15%	32%	3%
Los Guido	1.75	24%	38%	19%	26%	3%
León XIII	1.71	23%	34%	15%	33%	3%
Barrios del Sur	1.34	14%	26%	13%	29%	2%
Total	1.53	19%	30%	14%	29%	2%

<sup>1</sup>Riesgo relativo asociado al conglomerado de fecundidad

<sup>2</sup>Empleados del sector informal son aquellos trabajadores por cuenta propia sin seguro social o asegurados por el Estado

**Cuadro 5. Gran Área Metropolitana: Porcentajes de madres, porcentaje de madres solteras y porcentaje de mujeres unidas entre 15 y 19 años, 2000**

Conglomerado	OR <sup>1</sup>	%madres	%madres solteras	% unidas 15-19
Tuetal Sur	3.04	40%	41%	27%
Tirrases-Rio Azul	2.27	30%	32%	22%
La Carpio-Pavas	1.91	25%	28%	22%
San Francisco	1.89	25%	31%	19%
Los Guido	1.75	23%	30%	17%
León XIII	1.71	22%	33%	21%
Barrios del Sur	1.34	17%	35%	14%
Total	1.53	20%	33%	17%

<sup>1</sup>Razón de prevalencias asociada al conglomerado de fecundidad de alta fecundidad

**Cuadro 6. Gran Área Metropolitana: Tipología del hogar en los conglomerados de alta fecundidad, 2000**

Conglomerado	OR <sup>1</sup>	Nuclear con hijos	Extendido Familia	Mono-parental	Nuclear sin Hijos	Unipersonal	Extendido no familiar
La Carpio-Pavas	1.91	46%	24%	13%	6%	4%	7%
Barrios del Sur	1.34	45%	23%	13%	8%	7%	4%
Tirrasas-Rio Azul	2.27	48%	22%	11%	8%	6%	6%
Los Guido	1.75	51%	21%	13%	6%	5%	5%
San Francisco	1.89	47%	22%	15%	6%	4%	5%
León XIII	1.71	42%	29%	14%	6%	5%	5%
Tuetal Sur	3.04	48%	21%	12%	6%	6%	7%
Total	1.53	46%	23%	13%	7%	6%	5%

<sup>1</sup>Razón de prevalencias asociada al conglomerado de fecundidad de alta fecundidad

**Cuadro 7. Gran Área Metropolitana: Lugar de residencia de los habitantes de los conglomerados de alta fecundidad hace cinco años, 2000**

Residencia	OR <sup>1</sup>	Mismo cantón	Otro cantón	Nicaragua	Otro país
Tuetal Sur	3.04	87%	8%	4%	0%
Tirrasas-Rio Azul	2.27	80%	13%	8%	0%
La Carpio-Pavas	1.91	79%	12%	9%	0%
San Francisco	1.89	76%	19%	4%	0%
Los Guido	1.75	84%	12%	4%	0%
León XIII	1.71	84%	11%	5%	0%
Barrios del Sur	1.34	85%	13%	3%	4%
Total	1.53	83%	12%	5%	0%

<sup>1</sup>Razón de prevalencias asociada al conglomerado de fecundidad de alta fecundidad

**Cuadro 8. Gran Área Metropolitana: Distribución de la población por lugar de nacimiento, 2000**

Conglomerado	OR <sup>1</sup>	Mismo cantón	Otro cantón	Nicaragua	Otro país
Tuetal Sur	3.04	59%	30%	10%	0%
Tirrasas-Rio Azul	2.27	40%	44%	15%	1%
La Carpio-Pavas	1.91	44%	31%	24%	1%
San Francisco	1.89	28%	57%	14%	1%
Los Guido	1.75	44%	46%	9%	1%
León XIII	1.71	43%	44%	13%	1%
Barrios del Sur	1.34	54%	36%	9%	1%
Total	1.53	50%	37%	12%	1%

<sup>1</sup>Razón de prevalencias asociada al conglomerado de fecundidad de alta fecundidad

**Cuadro 9. Gran Área Metropolitana: Conglomerados formados por la característica “no asistencia escolar”<sup>1</sup>, ordenados según riesgo relativo. 2000**

Nombres	Segmento	Riesgo	Casos	Población	P>0.01	x	y	radio	
<i>Alta</i>	3	1,502	13,005	43,358					
Río Azul-Patarrá		193	1.66	2,360	6,379	0.00	532795	206675	2,637
B.Sur		442	1.33	3,847	13,015	0.00	524299	206299	3,839
Piedades		867	1.27	6,798	23,964	0.00	512350	212323	9,097
<i>Baja</i>	2	3,410		13,812	78,782				
Mini GAM		3,387	0.79	13,746	78,194	0.00	529210	218011	8,651
La Aurora		23	0.50	66	588	0.00	519625	219122	344
Total		4,912							

<sup>1</sup>No asistencia escolar se define como la cantidad de jóvenes de 13 a 17 años que en el censo declararon no asistir a un centro de educación formal.

**Cuadro 10. Gran Área Metropolitana: Conglomerados del población desempleada o empleada en el sector informal sin seguro social o asegurada por el Estado, 2000**

Nombres	Segmento	Riesgo	Casos	Población	P>0.01	x	y	radio	
<i>Alto</i>		2,175		29,915	227,310				
Calle Machete		1	6.81	82	111	0.00	516796	212580	0
Colón		3	2.06	94	420	0.00	509346	211476	332
Ipís		49	1.85	1,152	5,735	0.00	535381	216171	677
Pozos-Pavas		194	1.32	3,430	24,042	0.00	518919	214711	2,048
Barrios del Sur		1,928	1.18	25,157	197,002	0.00	526709	203563	8,961
<i>Bajo</i>		1,567		13,348	155,344				
Heredia		1,448	0.83	12,499	143,437	0.00	525969	222399	8,273
Tres Ríos		63	0.71	471	6,153	0.00	538410	210692	1,317
Curridabat		56	0.61	378	5,754	0.00	534531	210608	1,294
Total		3,742							

**Cuadro 11. Gran Área Metropolitana: Cuadro resumen de los conglomerados identificados en todos los análisis.**

Alta fecundidad 2000	Fecundidad 1984	Pobreza	No-asistencia escolar	Desempleo e informalidad
		<i>Alto Riesgo</i>		
Río Azul- Tirrases	Patarrá	Tirrases- Río Azul	Río Azul-Patarrá	Barrios del Sur
La Carpio-Pavas	Pavas	La Carpio-Pavas	Piedades	Pozos-Santa Ana
Los Guido	Patarrá	Los Guido	Río Azul-Patarrá	Barrios del Sur
Barrios del Sur	Santos del Sur	Barrios al Sur	B. del Sur	Barrios del Sur
		<i>Bajo Riesgo</i>		
La Milpa-Guararí	Heredia	Mini GAM	Mini GAM	Heredia
León XIII	La Uruca	Mini GAM	Mini GAM	Heredia
		<i>Riesgo Incierto</i>		
Tuetal Sur	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Figura 1. Costa Rica: Gran Área Metropolitana en perspectiva

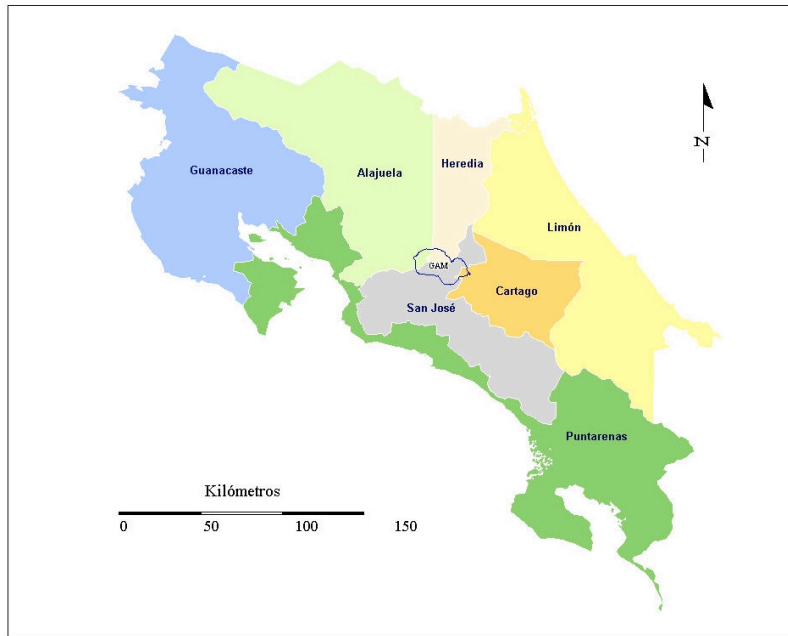
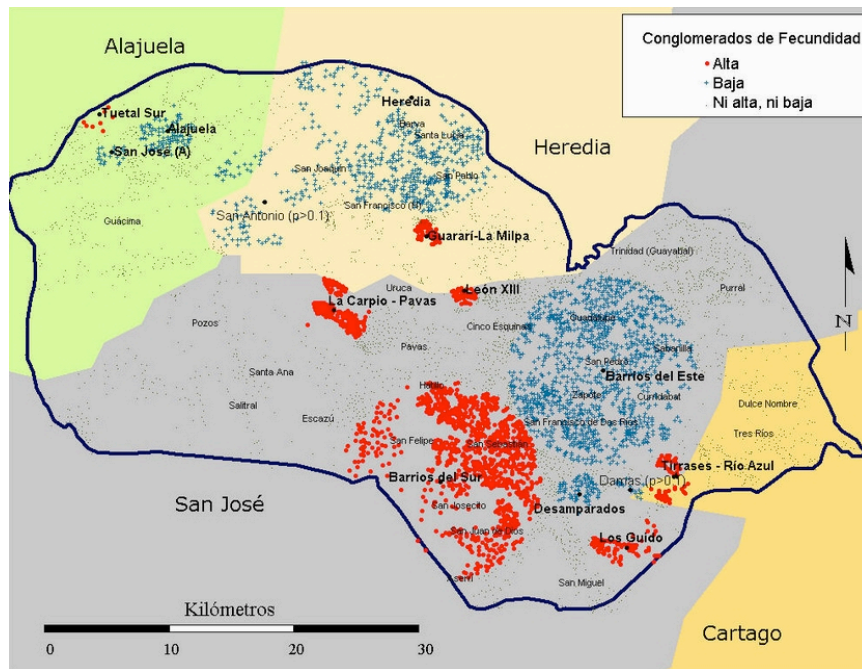
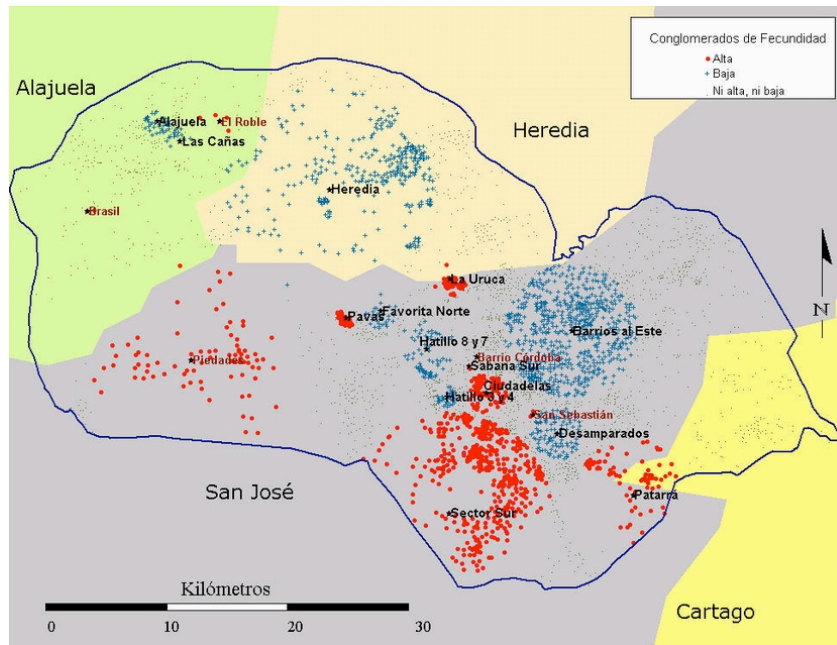


Figura 2. Gran Área Metropolitana: Ubicación geográfica de los conglomerados fecundidad adolescente (15-19 años), 2000



**Figura 3. Gran Área Metropolitana: Ubicación geográfica de los conglomerados fecundidad adolescente (15-19 años), 1984**



**Figura 4. Gran Área Metropolitana: Evolución temporal de los conglomerados de fecundidad adolescente (15-19 años), 1984-2000**

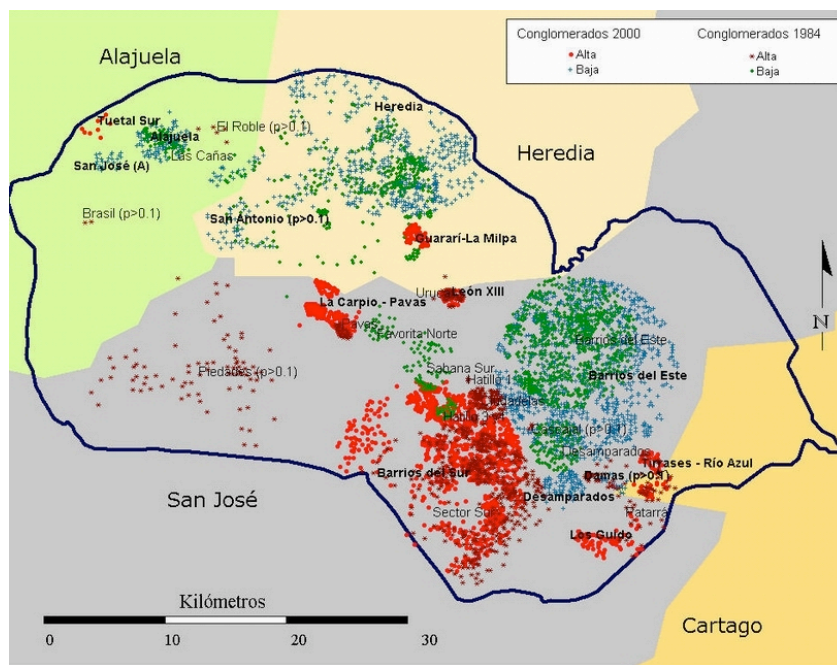


Figura 5. Gran Área Metropolitana: Patrón de origen y residencia hace cinco años

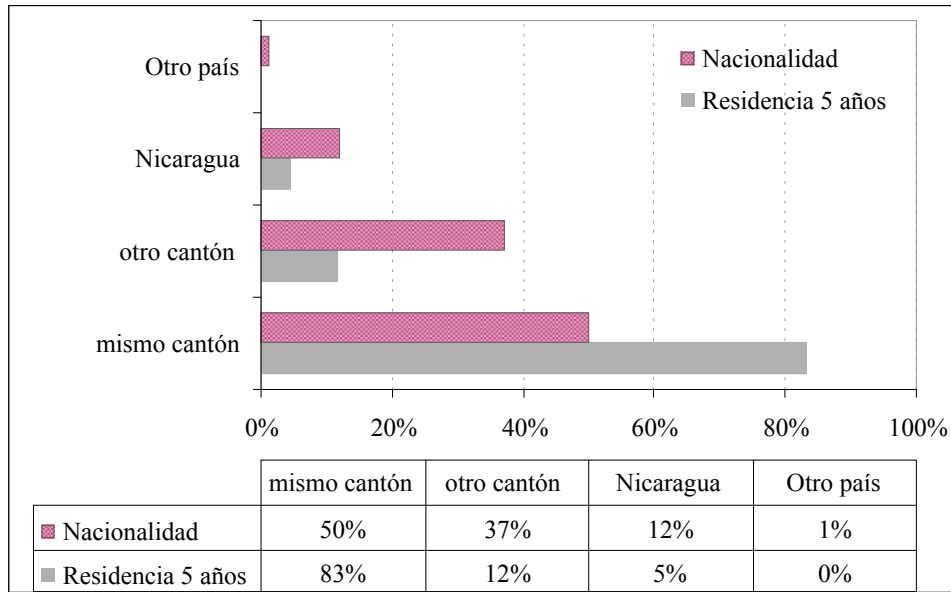
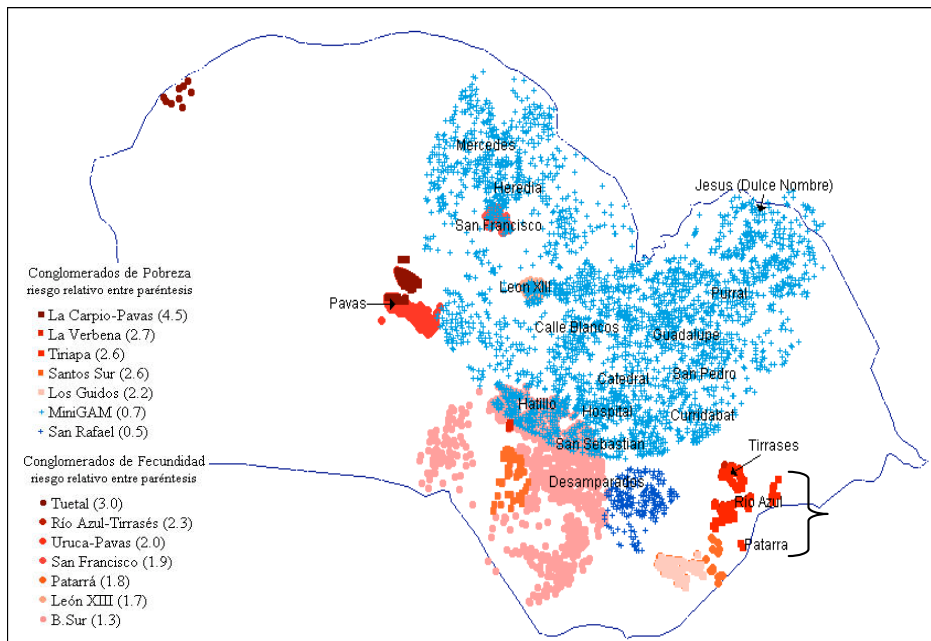
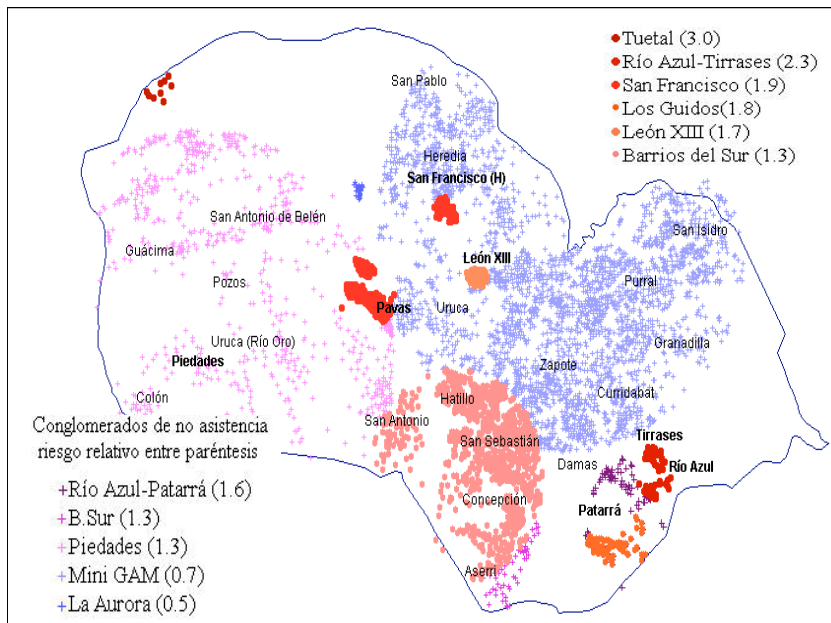


Figura 6. Gran Área Metropolitana: Ubicación geográfica de los conglomerados de pobreza combinados con los de alta fecundidad adolescente, 2000



**Figura 7. Gran Área Metropolitana: Ubicación geográfica de los conglomerados de no-asistencia escolar combinados con los conglomerados de alta fecundidad adolescente, 2000**



**Figura 8. Gran Área Metropolitana: Ubicación Geográfica de los conglomerados de desempleo o empleo en el sector informal combinados con los de alta fecundidad adolescente y en el, 2000**

